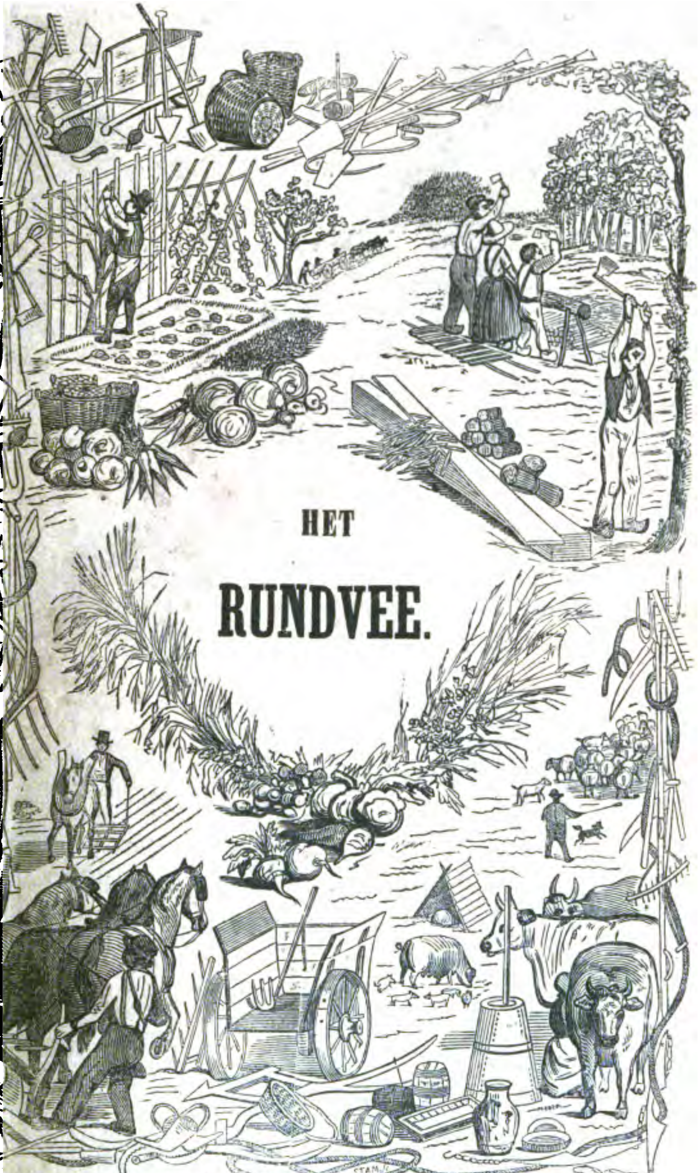

Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid
BMC

HET RUNDVEE.



HANDBOEK

VOOR DEN

HOUDER VAN RUNDVEE.

VIde STUKJE

DER

LANDBOUWWERKJES

UITGEGEVEN DOOR

DE GELDERSCHE MAATSCHAPPIJ VAN LANDBOUW

(Prijs ƒ 1.00.)



ARNHEM,
G. J. THIEME.

1852.

INLEIDING.

Van alle de verschillende huisdieren, die door den mensch om hun nut gehouden worden, bekleedt ontegenzeggelijk het rund den eersten rang. Het schaap, het paard, de ezel, het pluimgedierte alle hebben hunne nuttigheid, geen hunner kan de mensch ontberen, zonder in het voldoen aan deze of geene behoefte gehinderd te worden, maar van allen is er misschien geen, hetwelk onmisbaarder is, dan het rund. Het schaap geeft ons, wel is waar de, vooral in de koudere streken der aarde bijkans onmisbare wol, eenige melk en daaruit bereide kaas, benevens vleesch en vet; het paard en de ezel zijn ons nuttig door hunne krachten, het eerste vooral ook door zijne snelheid; maar het rund levert melk, met de daaruit vervaardigde boter en kaas, vleesch en vet, huiden, hoorns en klaauwen, die alle hunne hooge nuttigheid hebben; en boven dit alles is het ons tevens dienstbaar door zijne kracht; zoodat men aannemen kan, dat het, met uitzondering van de wol, in alle de eerste en noodzakelijkste behoeften van den mensch voorziet. Daarbij komt ten slotte, de groote waarde van zijne uitwerpselen, als meststoffen, ten einde den door oogsten uitgeputten grond, het verlorene althans gedeeltelijk terug te geven en in vruchtbaren staat te houden, waartoe zij voor alle verschillende gronden boven alle andere gewone mestsoorten te verkiezen zijn. Van hier dan ook, dat niet alleen in den tegenwoordigen tijd geen dier algemeener gehouden wordt, maar ook reeds

in de allervroegste tijden des menschdoms gehouden werd, zoo als het bijbelsch geschiedverhaal ons leert. Van hier zelfs dat door sommige volken, b. v. door de Egyptenaren, aan het rund eene Goddelijke eer bewezen werd, hetgeen ongetwijfeld zijnen oorsprong eeniglijk aan de overtuiging te danken had, van de uitstekende nuttigheid, ja van de onmisbaarheid dezer diersoort.

Hoe algemeen en hoe oud nu ook de overtuiging der nuttigheid van het rund zij, zoo is het er echter verre van daan, dat het overal zoo behandeld en verpleegd wordt, als het verdient niet alleen, maar als ook het belang van den veehouder zelven vordert. Vooral is dit het geval in de akkerbouwende streken, waar het rundvee niet als hoofdmiddel van bestaan, maar als bijzaak beschouwd wordt, en waar men het op vele plaatsen gaarne afschaffen zou, indien men op eene andere, gemakkelijker en betere wijze in de behoefte aan mest voorzien kon. Men beschouwt het daar, en naar de wijze waarop het behandeld wordt, niet geheel zonder reden, als een lastpost, als een noodzakelijk kwaad, hetwelk meer na-, dan voordeel geeft. Dat dit intusschen niet in het rund op zich zelf gelegen is, maar in de omstandigheden waaronder en in de wijze, waarop het gehouden wordt, blijkt ten duidelijkste uit die streken in ons eigen vaderland en elders, waar veehouderij het eenige middel van bestaan uitmaakt en waar de landman in het algemeen welvarender is, dan daar waar akkerbouw en veehouderij te zamen gedreven worden. Men kan hier tegen, wel is waar te regt, inbrengen, dat men in de akkerbouwende streken, de rijke graslanden van Holland en Vriesland mist, maar zeker is het, dat men, hoe gunstig die streken ook voor het houden van rundvee zijn, elders, waar de aard en de ligging van den grond zulks minder regtstreeks in de hand werken, door kunstigen voederbouw, door ruimer verpleging, zindelijker verzorging, betere keus der fokdieren enz. veel, oneindig veel meer doen kon, dan tot heden geschiedt, om ook dit gewigtig deel van den landbouw voordeeliger te maken. Om deze reden kan het niet anders of een boek over de behandeling van het rundvee en de zuivelbewerking moet den landbouwers aangenaam zijn, als waardoor

velen hunner althans, een licht zal opgaan omtrent eene zaak, die zij wel is waar meenen te kennen, maar bij welke overal meerdere of mindere misbruiken en verkeerdheden plaats hebben, die niet alleen vermijd kunnen, maar ook moeten worden, indien men van het rundvee al het voordeel genieten wil, dat zulks geven kan. Schrale voeding, karige strooijing, onzindelijkheid in den stal, onzuiverheid in den melkkelder, ziedaar gebreken die bij het rundvee helaas maar al te menigvuldig voorkomen en die de oorzaken zijn, dat het Engelsche spreekwoord: *armoede in den stal, armoede overal*, maar al te dikwijls blijkt een waar woord te zijn.

Het boek, hetwelk wij den Nederlandschen Landbouwer aanbieden, moet strekken om het houden van rundvee te doen kennen, zooals dat overal met meer voordeel kan gedreven worden, dan tot heden het geval was; dat dit zijn kan en zijn moet de voorname steun van den Akkerbouw, de spil, waarop de geheele landbouw moet draaijen, indien men de misbruiken en verkeerdheden vermijdt die overal, zoo als wij boven zeiden, in meerdere of mindere mate plaats grijpen. Moge het daartoe in ruime mate bijdragen, dan zal het doel der Geldersche Maatschappij van Landbouw, op wier last het geschreven werd, bereikt zijn, en deze zal zich de geldelijke opofferingen, die zij zich daarvoor getroost heeft, niet beklagen.

HOOFDSTUK I.

§ 1.

Oorsprong van het rund.

Onder de tallooze dieren, die met den mensch de aarde bewonen, is er eene klasse, die met den naam van zoogdieren bestempeld wordt en die zich daardoor van alle anderen onderscheiden, dat zij levende jongen ter wereld brengen, die in het eerste tijdperk des levens aan borsten of uijers gezoogd worden. Deze klasse wordt in de wetenschap, die den naam van natuurlijke geschiedenis draagt, naar verschillende kenmerken verdeeld in orden, de orden in geslachten, de geslachten in soorten. — De kenmerken, die tot die verdeeling geleid hebben, zijn meestal ontleend aan de gesteldheid der voedings- en bewegings-werktuigen, als hebbende die deelen den meesten invloed op den toestand, waarin het dier bestaat. Zoo onderscheidt men eene orde, wier kenmerk is, dat alle daartoe behoorende dieren slechts snijtanden in de benedenkaak hebben en daarbij zoogenoemde gespleten hoeven bezitten d. i. twee groote klaauwen, waarop zij gaan, en twee kleinere, die den grond niet raken, en wijders dat zij hun voedsel herkaauwen, van welke laatste eigenschap de naam der orde ontleend is en tot welke derhalve alle herkaauwende dieren behooren, zooals kameelen, herten, schapen, geiten en runderen. Het al of niet dragen van hoorns en de gesteldheid van deze deelen geeft aanleiding tot de verdeeling der orde in geslachten. Diegene, welke hoorns dragen, die inwendig hol zijn, die

aan den oorsprong ter zijde uitwijken en zich daarna hetzij naar boven, hetzij naar voren halvemaansgewijze ombuigen, behooren tot het geslacht der runderen. Dit geslacht bevat onderscheidene soorten, waarvan het tamme rund datgene is, hetwelk ons zal bezig houden.

Veel is er getwist of het tamme rund oorspronkelijk eene eigene soort zou hebben uitgemaakt.

Men schijnt het thans eens te zijn dat de Europesche runderen afstammen van eenen wilden stier die, tijdens de Romeinen in Duitschland heerschten nog in midden en zuidelijk Europa voorhanden, thans geheel is uitgestorven, doch waarvan de beenderen nog menigvuldig voorkomen. Het was een geheel ander dier dan de gemaande Europesche Bison, de Oeros waarvan thans in Lithauën nog kleine kudden bestaan.

De runderen uit Azië, die zich meestal door eene bult op de schoft onderscheiden, schijnen van den Sylhetaanschen stier en den Bantinger op Java en naburige eilanden, af te stammen die tegenwoordig nog wild in Indiën worden aangetroffen.

De wilde runderen uit Amerika, stammen af van de Europesche, welke door de Spanjaarden derwaarts zijn overgebragt.

Het rund vordert naar den geheelen bouw zijner maag een veel plaats innemend, saprijk voeder en gedijt daarom in het algemeen het best in eene meer vochtige dan drooge luchtstreek, op eenen meer lagen dan hoogen grond, waar een overvloed van saprijk gras groeit. Van hier, dat men in ons vaderland in het algemeen, maar vooral weder in de lagere uit hunnen aard vruchtbare streken, in Groningerland, Friesland, Holland een uitstekend slag van zwaar rundvee aantreft, hetwelk vooral door melkrijkheid uitmunt. Dit sluit echter niet uit, dat men op hoogere en uit hunnen aard minder vruchtbare gronden, niet even zeer een goed slag van rundvee zou kunnen hebben, maar waartoe kunstige voederbouw een volstrekt vereischte is.

§ 2.

De tanden als kenmerken van den ouderdom.

Naar den aard van het voedsel, hetwelk door de na-

tuur voor het rund bestemd is, zijn ook al zijne verterings-werktuigen, met name de tanden en de maag ingerigt.

Het volwassen rund heeft in het geheel twee en dertig tanden, namelijk acht snijtanden in de onderkaak en zes kiezen of baktanden aan iedere zijde boven en beneden. De snijtanden zijn geheel ingerigt naar het werk, hetwelk zij te verrigten hebben. Daar er namelijk niet, zoo als bij het paard en andere dieren, in de bovenkaak tanden tegenover staan, die te zamen bij wijze eener schaar werken, maar slechts een veerkrachtig kussen, zoo bezitten zij eene aanmerkelijke scherpte, ten einde het gras gedeeltelijk te kunnen afsnijden.

De kiezen zijn niet minder doeltreffend ingerigt, ten einde daarmede lang voeder te kunnen kort maken. In plaats van de platte, ruwe oppervlakte der kiezen van het paard, die bestemd zijn om bij wijze van molensteenen, koorn en ander hard voeder kort te malen, vormen die van het rundvee twee schuinsche vlakken, die in de onderkaak van binnen naar buiten en benedenwaarts, doch in de bovenkaak in eene tegenovergestelde rigting staan. De oppervlakte van den tand heeft diepe groeven, die door uitstekende kegels van glazuur gevormd worden en die zoo scherp zijn, dat men er zich ligtelijk aan kan bezeeren. Door de langdurige, maar zeer gemakkelijke beweging dezer tanden over elkander, wordt het lange voeder uitmuntend voorbereid, om er in de maag de voedende deelen uit te kunnen trekken; vooral bij het herkaauwen maken de tanden der onderkaak eene zijdelingsche beweging, zoodat het voeder als tusschen molensteenen gewreven wordt.

De snijtanden hebben voor den veehouder en veehandelaar eene bijzondere waarde, terwijl zij de zekerste kenteekenen opleveren om althans in de eerste levensjaren, den ouderdom naauwkeurig te kunnen bepalen. De daartoe veelal gebruikelijke kenteekenen op de hoorns toch zijn zeer onzeker en bedriegelijk.

De mond van een pas geboren kalf heeft een zeer uiteenloopend voorkomen, naarmate het voor of na den middelbaren draagtijd ter wereld gekomen is. In enkele geval-

len zal men nog geen spoor van eenen tand zien; doorgaans staan echter de beide eerste snijtanden (grasbijters) op het punt om door het tandvleesch heen te komen, of zij zijn er reeds en hebben soms zelfs eene aanmerkelijke grootte bereikt. (Fig. I.)

Tegen het midden of het laatst der tweede week komt er ter weerszijde der vorige een tand, de beide binnenste middeltanden, bij, zoodat er nu vier tanden zigtbaar zijn. (Fig. II.)

In het laatst der derde week komt er weder een paar, de beide buitenste middeltanden bij, zoodat het dier nu zes snijtanden heeft. (Fig. III.)

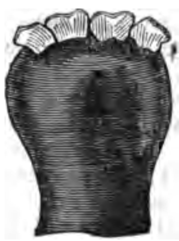
Na verloop der vierde week zal het vierde paar tanden, de hoektanden aanwezig zijn. Het zijn louter melktanden, die later weder uitvallen. (Fig. IV.)

De kroon dezer tanden is geheel en al met glazuur bedekt, maar waarin geene holte (merk of boon) zooals bij het paard voorkomt, doch hunne rand is bij uitstek scherp. Het

I. Bij de geboorte.



II. 2de week.



III. 3de week.



IV. Een maand.



afstompen derzelve, waarbij de onder het glazuur liggende beenstof langzamerhand zigtbaar wordt, is het eenige teeken van toenemenden ouderdom. De twee hoektanden zijn naauwelijks volwassen, of reeds zijn de grasbijters eenigzins afgesleten. Na twee maanden is de rand der binnenste middentanden reeds duidelijk afgesleten; terwijl dit afslijten zich echter niet tot den rand bepaalt, maar zich over de geheele binnenvlakte uitstrekt, zoo blijft de buitenste rand even scherp als te voren. Na drie maanden zullen ook de buitenste middentanden en eindelijk na verloop der vierde maand ook de hoektanden reeds eenig afslijten vertoonen; het middelste paar echter het sterkst.

Omstreeks dezen tijd begint er eene nieuwe verandering met de tanden, die echter eerst later duidelijk zigtbaar wordt. Het paar middenste tanden slijt niet slechts aan den rand af, maar de geheele tand wordt kleiner en men zal gedurig grooter wordende tusschenruimten tusschen de tanden waarnemen. Tevens verandert de gedaante van den tand; de binnenrand slijt sterker af dan de buitenste waardoor hij eene driehoekige gedaante vertoont. Het begin dezer verandering valt in de vierde maand. Fig. V stelt de tanden in de achtste maand voor. De middelste tanden zijn naauwelijks half zoo groot als de beide daar naast staande.

Na verloop van elf maanden strekt zich dit verkleinen ook tot de binnenste middentanden uit, zoo als Fig. VI aanwijst, en de tusschenruimten der tanden worden nu in het oogloopend.

Fig. VII vertoont de tanden van een pink tusschen de 14 en 15 maanden oud.

V. 8 maanden. VI. 11 maanden. VII. 15 maanden.







Fig. VIII stelt de gedaante der tanden van een 1½ jarige pink voor. Uit den toestand der tanden in dit tijdperk laat het zich misschien verklaren hoe het komt, dat de kalveren, van ongeveer de achtste maand af er zoo vaak slecht uitzien en het vleesch verliezen, vooral indien zij in eene weide gaan, waar slechts kort gras staat, hoezeer zij zich trachten schadeloos te stellen door onafgebroken vreten.

Omstreeks dezen tijd (18 maanden) zullen de hoektanden naauwelijks de helft der natuurlijke grootte hebben; de middelste tanden zijn nog kleiner geworden en de tusschenruimten tusschen deze zijn nagenoeg zoo breed als de tanden zelve, zoo als de volkomen getrouwe afbeelding VIII aanwijst. Intusschen is de tweede reeks aanblijvende tanden aanmerkelijk ontwikkeld en nadert het tandvleesch.

Het kleiner worden der tanden schijnt nu eenigen tijd stil te staan en zich tot het middelste paar te bepalen. Dit verdwijnt voor en na, totdat het laatste overblijfsel niet dikker is dan eene kraaijenpen. Tegen het einde van het tweede jaar, soms ook een weinig vroeger, begint het wisselen der tanden; de laatste overblijfsels der melktanden vallen uit, en aanvankelijk komen de beide blijvende grasbijters er voor in de plaats.

Fig. IX vertoont de onderkaak van eene tweejarige vaars met het eerste, juist voor den dag komende paar blijvende snijtanden en zes nog overblijvende melktanden. Het been aan de buitenzijde der kaak is weggenomen, ten einde de

VIII. 1½ jaar.



IX. 2 jaar.



tandholten of cellen, waarin zich de tanden vormen, duidelijk te kunnen zien.

Het tweede paar (de binnenste midden) tanden (2,2) heeft reeds zijne volkomen grootte bereikt, maar nog niet zijne gedaante. Het derde paar (de buitenste midden) tanden (3,3) begint zich te ontwikkelen. Van het vierde paar is echter nog niets te zien.

Het kleiner worden staat met betrekking tot de twee buitenste paren nog stil, maar bij de binnenste middentanden gaat het daarentegen snel voort en kort voor het begin van het derde jaar verdwijnen zij. Fig. X. vertoont den mond van eene driejarige maal met 4 blijvende en 4 melk-snijtanden.

Van nu af worden de overgebleven melktanden zeer schielijk kleiner, maar willen nog niet uitvallen. Bij de vierjarige koe vindt men 6 blijvende snijtanden en dikwijls schijnbaar geene melktanden meer; onderzoekt men echter den mond naauwkeuriger, dan vindt men de buitenste middentanden, die reeds moesten uitgevallen zijn en de hoektanden, die nog tot het volgende jaar moeten blijven staan, sterk te zamen gedrongen en achter de blijvende buitenste middentanden verscholen.

Dit veroorzaakt het dier meermalen pijn en men moet alsdan den tand, die aan de beurt is om uit te vallen, uittrekken. De mond van eener 4-jarige koe moet zich derhalve vertoonen, zooals in Fig. XI te zien is met 6 blijvende snijtanden en nog twee overblijfsels van melktanden.

Met het begin van het 5de jaar zullen al de 8 blijvende snijtanden voorhanden, maar de hoektanden nog klein zijn. Fig. XII vertoont den mond op het vijfde jaar. Eerst

X. 3 jaar.



XI. 4 jaar.



XII. 5 jaar.



met het zesde jaar zijn alle de tanden geheel volwassen, terwijl het middenste paar reeds eenige sporen van afslijting vertoont.

Na dezen tijd kan men den ouderdom van het rund nog slechts bij benadering naar de tanden beoordeelen. Daar intusschen na dezen leeftijd, het dier ook doorgaans buiten den handel raakt en de verdere bepaling van den ouderdom van minder belang is, zoo laten wij het hierbij berusten, om nog een enkel woord te zeggen over de kringen op de hoorns, hoezeer men zich hierop nimmer met zekerheid verlaten kan.

Men neemt daaromtrent het volgende waar:

Bij den os vormt zich de eerste ring nabij den wortel der hoorns in het 4—5de jaar, bij de koeijen daarentegen, wanneer zij voor het eerst gekalfd hebben, en alsdan ontstaat er met ieder jaar een nieuwe ring, die den vorigen voortschuift. Is eene koe een jaar gust gebleven, dan wordt de tusschenruimte der ringen grooter; heeft zij verworpen, dan ontwikkelt zich de ring minder duidelijk. Eene regelmatige opvolging der ringen is altijd een bewijs, dat het dier steeds gezond geweest is. Bij oude dieren worden de ringen onduidelijk. De hoorns, die anders aan den wortel het zwaarste zijn, worden daar van het negende of tiende jaar af aan dunner dan verder naar boven. Vertoonen de hoorns naar den wortel toe eene sterke verdunning of diepe groeven, dan getuigt dit van een schraal voederen.

§ 3.

Het herkaauwen.

Eene der merkwaardigste verrigtingen in het dierlijk ligchaam is het herkaauwen. Onder de landhuishoudelijke huisdieren vindt men dit bij het rundvee, het schaap en de geit; onder de bij ons in het wild levende dieren alleen bij de herten. Het herkaauwen verdient zoo veel te meer de aandacht, daar hiermede vele verschijnselen der voeding en spijsvertering, vele ziekten en de wijze van verzorging in naauw verband staan.

De naaste oorzaak van het herkaauwen berust aan den eenen

kant op eene bijzondere inrigting der maag en der spijsbuis, (slokdarm) aan den anderen kant op den aard van het voedsel, hetwelk de herkaauwende dieren tot zich nemen.

Wat de maag betreft, deze bestaat uit vier afdeelingen, die deels onmiddelijk onderling, deels door middel der spijsbuis met elkander in verband staan. Bij Fig. XIII zijn zij hieronder afgebeeld zooals zij in het rund liggen; bij fig. XIV zijn alle de magen opengesneden, ten einde de inwendige gedaante aan te toonen.

De eerste maag, die het meest naar de linkerzijde der buiksholte ligt, is de in twee zakken verdeelde *pens*, (fig.

Fig. XIII.

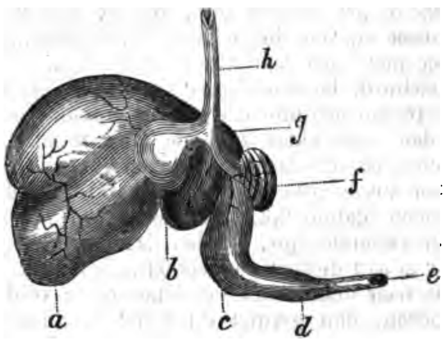
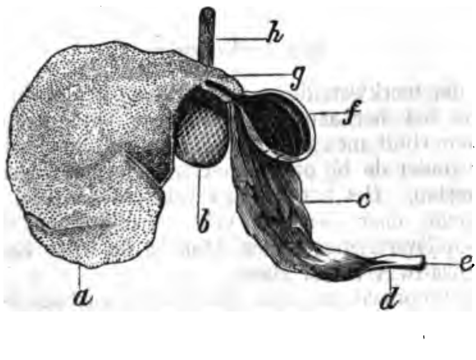


Fig. XIV.



XIII en XIV *a*) waarop een weinig meer regts, de naar het innerlijk voorkomen zoo genoemde *vetmaag* of *koningsmaag*, (*b*) volgt, nog meer regts de bladvormige *boekmaag*, *bladermaag* of *bijbelmaag* (*f*) en geheel regts de inwendig met een zacht dik slijmvlies bekleede *lebmaag* (*c*). De *spijsbuis* (*h*) heeft door drie verschillende openingen met de pens, de vetmaag en boekmaag gemeenschap. Terwijl zich namelijk de eigenlijke spijsbuis naar de beide eerste magen uitstrekt, loopen er naar de boekmaag een paar aan de linker benedenzijde der spijsbuis ontspringende, aanvankelijk smalle, later zich verbreedende en verdikkende lippen (*g*) die eene spleet tusschen zich laten, maar welke doordien, de randen zich gedurende het herkaauwen tegen elkander leggen, in een werkelijk kanaal verandert. Deze lippen zijn bij het herkaauwen van het grootste belang, omdat zij het ten tweede male gekaauwde of herkaauwde voeder regts naar de boekmaag voeren. Met de lebmaag heeft de spijsbuis geene afzonderlijke gemeenschap; deze verkrijgt alleen het voeder, dat reeds in de boekmaag geweest is.

Het eens gekaauwde voeder gaat door de keel (zwelgkeel) en de spijsbuis (*h*) naar de pens (*a*). Nadat het hier eenen tijdlang aan de inwerking van het maagsap en van de wanden der maag is blootgesteld geweest, gaat het in de vetmaag (*b*) over die met de pens door eene wijde opening verbonden is. Ook hier vertoeft het eenigen tijd, maar wordt spoedig door eene omgekeerde wormsgewijze beweging uit deze maag naar de zwelgkeel teruggebragt, die het op nieuw, door eene dergelijke beweging, in den mond brengt. Hier herkaauwd gaat de spijsbrok ten tweede male naar de spijsbuis, maar wordt aan haar benedenste gedeelte door het kanaal (*g*) hewelk door de genoemde lippen gevormd wordt opgenomen en in de boekmaag (*f*) gebragt, wier voorname werking daarin bestaat, dat zij met hare sterk gespierde bladvormige aanhangsels, den vast zamenhangenden spijsbrok uiteen drukt en in kleine hoeveelheden verdeelt.

Nadat het voeder ook hier eenigen tijd vertoefd heeft, gaat het naar de vierde maag (*c*) en van hier eindelijk in het darmkanaal (*e*) over.

Men meende vroeger dat het drinken dezen weg niet volgde, maar bij het eerste inslokken zonder in de pens en de vetmaag te komen, regtstreeks naar de boekmaag ging. Proeven hebben intusschen geleerd, dat ook de drank, als water, verdunde voedingsmiddelen en deeg, in de eerste en tweede maag komt, maar, zonder herkaauwd te worden zeer spoedig in de boekmaag en lebmaag overgaat.

Uit de daaromtrent gedane waarnemingen en proeven volgt:

1) Ofschoon alle dieren gedurende de spijsvertering de meestmogelijke rust behooren te genieten, opdat op dien tijd zooveel mogelijk alle organische kracht zich op de verteringswerktuigen kunne vereenigen, zoo is zoodanige rust vooral voor de herkaauwende dieren en bepaaldelijk voor de trekossen noodig, en wel omdat bij iedere inspanning gedurende den arbeid het middenrif bij de ademhaling zeer in spanning komt, en door eene sterke spanning hiervan de spijsbuis zoo vernaauwd en toegetrokken wordt, dat het herkaauwen of geheel niet, of slechts hoogst moeijelijk plaats hebben kan.

2) Kan men intusschen aan werkvee zoodanige rust niet gunnen, dan voedere men dit in zoodanige gevallen (in plaats van het langvoeder, hetwelk herkaauwd moet worden) met eenen voedzamen drank van meel, zemelen, gekookte aardappelen, koeken en deeg, omdat deze zonder herkaauwd te worden, regtstreeks uit de eerste maag naar de volgende overgaat.

3) Daar de maag der herkaauwers bepaaldelijk tot herkaauwen ingerigt is, maar een voedzame drank niet herkaauwd wordt, zoo moet bij eene langdurige dergelijke voedingswijze het herkaauwingsvermogen der maag verzwakt worden; daarom is het doeltreffend om het vee tevens met zoodanigen drank een meer vast voedsel te geven, hetwelk herkaauwd moet worden.

4) Geeft men nu aan de herkaauwers echter vastere voedingsmiddelen, zoo is het beter, om het voeder minder dikwijls in ruime hoeveelheden, dan dikwijls in kleine rantsoenen te geven, omdat bij eene goedgevulde pens en vetmaag het herkaauwen het best plaats heeft.

5) Is men voornemens om een dier hoofdzakelijk met

vloeibare voedingsmiddelen, jeneverspoeling, meel en deeg te voeden (te mesten), dan is het verkieslijk dit in dikwijls herhaalde kleine hoeveelheden te geven, omdat de overgang in de boekmaag zeer snel plaats heeft en de boekmaag betrekkelijk klein is. Intusschen late men ook in dit geval niet na, om ten minste een- of tweemaal daags, eene zekere hoeveelheid hooi of dergelijk voeder te geven, ten einde het herkaauwen niet volstrekt te laten rusten.

§ 4.

Bereikbare ouderdom.

De ligchamelijke ontwikkeling en het toenemen in grootte duurt bij het rund tot den afloop van het wisselen der tanden. Aan den eenen kant echter is het met het volle derde jaar nagenoeg uitgegroeid, en aan den anderen kant duurt de verdere ligchamelijke ontwikkeling, vooral bij gesneden dieren, vaak tot in het zesde en zevende jaar voort. Bij eene gepaste behandeling kan het rund eenen ouderdom van 20—25 jaren bereiken, en er zijn voorbeelden bekend, dat goede koeijen tot het 20ste jaar toe kalveren leverden en bruikbaar bleven. Daar overigens het voordeel geven in den hoogen ouderdom zeer vermindert, en men de runderen derhalve zelden zoo oud laat worden, veel min hunnen natuurlijken dood laat sterven, zoo zijn er niet genoeg voorbeelden om met zekerheid te kunnen opmaken, welken ouderdom het rund gemiddeld bereiken zou, indien men zijnen natuurlijken dood afwachtte.

§ 5.

Geslachtsdrift. — Draagtijd.

De natuurlijke ouderdom voor het ontwaken en voldoen der geslachtsdrift bij het mannelijke zoowel als bij het vrouwelijke rund, is wegens de doorgaans gekunstelde wijze

van voeding, behandeling en gebruik der dieren niet wel te bepalen. Naar mate zij goed of slecht gevoed en gehouden worden, vertoont zich de geslachtsdrift dan vroeger, dan later, en in alle jaargetijden. Bij eenigzins goede voeding ontwaakt zij reeds met den jarigen ouderdom, soms zelfs nog vroeger. De geschiktste ouderdom om ze tot de eerste paring toe te laten, rigt zich dan meer naar huishoudelijke inzigten en bedoelingen met het houden van vee en moet daarom bij eene andere gelegenheid besproken worden. De dragtigheid duurt gemiddeld 285 dagen; meermalen krijgt men 8—14 dagen vroeger een geheel voldragen kalf, niet zelden echter dragen de koeijen 1, 2 en 3 weken over dien middelbaren tijd. In den regel brengt de koe slechts één jong ter wereld; tweelingen behooren tot de uitzonderingen.

§ 6.

Namen van het rund op verschillenden ouderdom enz.

Naar ouderdom, geslacht enz. draagt het rund in onderscheidene streken verschillende namen:

Mannelijk dier.

Tot 12 maanden *bol-*, *bul-*, *var-*, *stierkalf* en gesneden *os-kalf.*

Van 12 maanden tot het 1ste paren *pinkbul* en gesneden *pink-os.*

Na het 1ste paren *bul*, *bol*, *stier*, *springbul*, *rijstier*, en gesneden, op 3 jarigen ouderdom, dus 2 jaar geweid na het jaar der geboorte *scharige-os.*

Vrouwelijk dier.

Tot 12 maanden *koe-*, *kuisch-*, *vaars-*, *vare-*, *veers-*, *vierze-*, *maalkalf.* Tot 1 jarigen ouderdom, wanneer het in de weide geloopen heeft, *graskalf.*

Van 12 maanden tot 20. *Pink*, *hokkeling*, *enter*, *schotpink*, *pinkvaars*, *maalpink*, *enterrier*, *kalfvaars*, *rund.*

Van 20 maanden tot 3 jaren. *Vaars*, *viers*, *vierze*, *rier*, *twenter*, *trient*, *kalfschotter*, *tweejarige maal*, *eenwinter*, ook wel *pink.* Zoo de vaars gust is, *gelde vaars*, *gelde kalfschotter.*

TAFEL TER BEREKENING VAN HET KALVEN,

aantoonende wanneer 40 weken ten einde zijn na elken dag van het jaar.

Jan.	Oct.	Febr.	Nov.	Maart.	Dec.	April.	Jan.	Mei.	Feb.	Junij.	Maart.
1	8	1	8	1	6	1	6	1	5	1	8
2	9	2	9	2	7	2	7	2	6	2	9
3	10	3	10	3	8	3	8	3	7	3	10
4	11	4	11	4	9	4	9	4	8	4	11
5	12	5	12	5	10	5	10	5	9	5	12
6	13	6	13	6	11	6	11	6	10	6	13
7	14	7	14	7	12	7	12	7	11	7	14
8	15	8	15	8	13	8	13	8	12	8	15
9	16	9	16	9	14	9	14	9	13	9	16
10	17	10	17	10	15	10	15	10	14	10	17
11	18	11	18	11	16	11	16	11	15	11	18
12	19	12	19	12	17	12	17	12	16	12	19
13	20	13	20	13	18	13	18	13	17	13	20
14	21	14	21	14	19	14	19	14	18	14	21
15	22	15	22	15	20	15	20	15	19	15	22
16	23	16	23	16	21	16	21	16	20	16	23
17	24	17	24	17	22	17	22	17	21	17	24
18	25	18	25	18	23	18	23	18	22	18	25
19	26	19	26	19	24	19	24	19	23	19	26
20	27	20	27	20	25	20	25	20	24	20	27
21	28	21	28	21	26	21	26	21	25	21	28
22	29	22	29	22	27	22	27	22	26	22	29
23	30	23	30	23	28	23	28	23	27	23	30
24	31	24	Dec. 1	24	29	24	39	24	28	24	31
25	Nov. 1	25	2	25	30	25	30	25	Maart. 1	25	April. 1
26	2	26	3	26	31	26	31	26	2	26	2
27	3	27	4	27	Jan. 1	27	Feb. 1	27	3	27	3
28	4	28	5	28	2	28	2	28	4	28	4
29	5	29	6	29	3	29	3	29	5	29	5
30	6			30	4	30	4	30	6	30	6
31	7			31	5			31	7		

Julij.	April.	Aug.	Mei.	Sept.	Junij.	Oct.	Julij.	Nov.	Aug.	Dec.	Sept.
1	7	1	8	1	8	1	8	1	8	1	7
2	8	2	9	2	9	2	9	2	9	2	9
3	9	3	10	3	10	3	10	3	10	3	8
4	10	4	11	4	11	4	11	4	11	4	10
5	11	5	12	5	12	5	12	5	12	5	11
6	12	6	13	6	13	6	13	6	13	6	12
7	13	7	14	7	14	7	14	7	14	7	13
8	14	8	15	8	15	8	15	8	15	8	14
9	15	9	16	9	16	9	16	9	16	9	15
10	16	10	17	10	17	10	17	10	17	10	16
11	17	11	18	11	18	11	18	11	18	11	17
12	18	12	19	12	19	12	19	12	19	12	18
13	19	13	20	13	20	13	20	13	20	13	19
14	20	14	21	14	21	14	21	14	21	14	20
15	21	15	22	15	22	15	22	15	22	15	21
16	22	16	23	16	23	16	23	16	23	16	22
17	23	17	24	17	24	17	24	17	24	17	23
18	24	18	25	18	25	18	25	18	25	18	24
19	25	19	26	19	26	19	26	19	26	19	25
20	26	20	27	20	27	20	27	20	27	20	26
21	27	21	28	21	28	21	28	21	28	21	27
22	28	22	29	22	29	22	29	22	29	22	28
23	29	23	30	23	30	23	30	23	30	23	29
24	30	24	31	24	Julij. 1	24	31	24	31	24	30
25	Mei. 1	25	Jun. 1	25	2	25	Aug. 1	25	Sept. 1	25	Oct. 1
26	2	26	2	26	3	26	2	26	2	26	2
27	3	27	3	27	4	27	3	27	3	27	2
28	4	28	4	28	5	28	4	28	4	28	4
29	5	29	5	29	6	29	5	29	5	29	5
30	6	30	6	30	7	30	6	30	6	30	6
31	7	31	7			31	7			31	7

Van 3 tot 4 jaar. *Maal*, schot, vaars het tweede kalfdragende *schotvaars.*

Na het 4de jaar, gust zijnde *vare koe*, *guste-*, *gelte koe*, dragtig of melk, *kalfkoe*, *melkkoe.*

Indien de koe na herhaald besprongen te zijn van de jeugd af aan gust blijft en dus blijkt onvruchtbaar te zijn wordt zij *kwee* of *kween* genoemd.

Heeft de koe gekalfd en geeft zij melk, dan wordt zij, zoo als gezegd is kortaf, *melkkoe* genoemd, waarbij men echter *versch-* of *oud*-melksch onderscheidt naar den tijd, die er sedert het laatste kalven verloopen is. In Holland zegt men van de melksche koe, dat zij *aan de uring* of *aan den elder staat;* in Friesland zegt men *aan den jaddert*, of de koe *jaddert.* Wanneer de tijd van het kalven nadert en de uijer begint te zwellen zegt men, de *koe nuurt* of *is aan het nuren.*

Wanneer de geslachtsdrift bij het vrouwelijke rund is opgewekt, dan heet zij *togtig, dainzig, munzig, varrig, bollig,*

Soms gebeurt het, dat koeijen, na meermalen gekalfd te hebben, niet meer dragtig worden, maar altijd togtig blijven, hetgeen met eene tegennatuurlijke gesteldheid der geboortedeelen in verband staat en zich uitwendig door verlies der kruisheupbeensbanden te kennen geeft. De zoodanige worden daarom *losbandig* of naar het geluid hetwelk zij maken *brommers* genoemd; ook zegt men dat zij *brommig, bronzig* of *buls* zijn.

HOOFDSTUK II.

§ 7

Over de rassen.

Het tamme rund, heeft zich met den mensch over een groot gedeelte der aarde verspreidt en deels door luchtstreek, aard van den grond en van voedsel, deels

door de wijze van behandeling en ten gevolge van het doel waartoe het gehouden werd, zeer verschillende eigenschappen met daarmede overeenstemmende kenmerken aangenomen. Dien ten gevolge heeft men de dieren, in rassen verdeeld, zijnde deze dus onderdeelen van hetgeen de natuuronderzoeker *soort* noemt.

Door een ras verstaat men derhalve eene afdeeling eener diersoort, welke wel de algemeene kenmerken der geheele soort bezit, maar zich door vele bijzonderheden, als ligchaamsgrootte en gedaante, kleur of eigenschappen, van andere dieren derzelfde soort onderscheidt niet alleen, maar ook die bijzonderheden en eigenschappen onder gepaste omstandigheden op hare nakomelingen overplant.

Na een langdurig onderzoeken en vergelijken, is men tot het besluit gekomen, dat men voor het rundvee in ons werelddeel vijf hoofd- of stamrassen kan aannemen, waartoe alle onderrassen of vermengingen van hoofdrassen, terug gebragt kunnen worden. Deze hoofdrassen zijn:

1) Het *grijze landvee* van het Zuid-Oostelijke Europa, hetwelk welligt als de oorspronkelijke stam van het gewone rund beschouwd kan worden. Hiertoe behoort het Podolische en Hongaarsche vee, met zeer lange, wijd uit een loopende hoorns, eenen spitsen kop, platte ribben. Dit vee is zeer gehard en legt in zijne woeste weiden vrij wat vleesch aan maar met weinig vet, terwijl de vetgroei zich hoofdzakelijk tot de inwendige deelen bepaalt. Misschien, ofschoon het niet bewijsbaar schijnt, is hier van het Engelsche langhoornige ras afkomstig. Ook het meeste Oostenrijksche vee en dat van Italië, vooral van Lombardijë, en van het Zuiden van Frankrijk, behooren, ofschoon aanmerkelijk gewijzigd, tot dit hoofdras.

Hierbij moet aangemerkt worden, dat door de uitdrukking *landvee* of ras van een zeker land, in het algemeen dat vee verstaan wordt, hetwelk sedert lang aldaar heerschende en zoodanig te huis is, dat niets meer zijn regtstreeks afstammen uit eene andere streek bepaald aanduidt.

De grondkleur van dat rund is wel is waar grijs, maar loopt van het ligt, witachtig grijs, bijkans wit, tot in het

donker zwart grijs, vaak aan zwart grenzende, ook daskleurig, en speelt soms in eene rossige kleur; zoodat men, dit als het oorspronkelijke rund aannemende, zeer goed zou kunnen verklaren, hoe zich uit die kleur van het haar langzamerhand in den loop der eeuwen de thans bestaande hoofdraskleuren der runderen hebben kunnen ontwikkelen.

2) Het *roode landvee* van het Noord-Westelijk Europa.

Rood is hier de grondkleur. De wijzigingen zijn, kastanjebruin, bruin rood, geelachtig rood tot in het gele, niet zelden de uiteinden der ledematen wit geteekend. Dit vee komt gedeeltelijk in Oostenrijk het Zuiden van Duitschland, in Frankrijk tot aan Spanje voor. Ook het Engelsche middelhoornige vee hangt hiermede te zamen; terwijl het vee in de Oostelijke streken van ons vaderland door kruisen van dit vee met het volgende schijnt te zijn ontstaan.

3) Het groote zwart en wit gevlekte *rundvee der kustlanden* van de Noordzee, Holstein, Nederland, Vlaanderen Normandie enz.

De hoofdkleur is zwart en witgevlekt en getijgerd. De wijzigingen zijn: bijkans geheel wit met weinige, soms geheel geene zwarte vlekken; even zoo bijna geheel zwart, met slechts hier en daar enkele witte vlekken, soms zelfs geheel geen wit; blaauw en witgevlekt; rood en wit gevlekt komt minder veelvuldig voor en kondigt misschien eene verwijderde vermenging met het roode landvee aan. De in Engeland om hare melkrijkheid gezochte Alderney's of koeijen van de eilanden in het kanaal, schijnen als een kleiner onder-ras der Normandijers beschouwd te moeten worden.

4) De *Simmethalers* of het groote, rood- en zwart bonte, ook wel roode rundvee van Zwitserland en Tyrol, hetwelk daar vooral in het Simmethal te huis behoort.

Als wijzigingen dezer kleuren, maar zonder eenige standvastigheid komen voor: rood en zwart met weinig of geheel geen wit.

5) De *Algauërs* of het zwart bruine, bruin grijze, das kleurige vee in Zwitserland en deszelfs omtrek. Hiertoe behoort het groote, maar vrij plompe vee uit Schwyz; voorts het doorgaans aanmerkelijk kleinere vee van Apenzell en

Vorarlberg, het Hasli ras en het Algauër vee. Ook in Frankrijk, vooral in Gasconje, komen dieren van dit hoofdras voor, die zich van daar ook over Spanje schijnen te hebben verspreid. Door sommigen worden de beide laatste hoofd rassen slechts als verscheidenheden van het onder 3 vermelde beschouwd.

In vroegere jaren was men gewoon om het vee te verdeelen in een Laaglandsch ras, Hooglandsch ras en Bergras. Hoe meer men er zich echter op toeleide om het vee naauwkeurig te leeren kennen en te rangschikken, des te meer bleek de moeijelijkheid, ja in vele gevallen de onmogelijkheid om te bepalen, tot welke dezer hoofdrassen een zeker slag van vee gebragt moest worden. Uit dien hoofde heeft men dan ook in den laatsten tijd deze indeeling laten varen en de hierboven opgegevene in vijf hoofdrassen, hoofdzakelijk naar de heerschende kleur, maar tevens met in achtneming van grootte en andere kenmerken daarvoor in de plaats gesteld.

Behalve deze vijf op het vasteland van Europa voorkomende hoofdrassen, maar die eene menigte onderrassen, soorten, stammen, of hoe men ze noemen wil, omvatten, komen er in Engeland nog verschillende rundvee-rassen voor, die eerst in gehoornde en ongehoornde, maar vervolgens de eerste naar de lengte der hoorns in langhoornige, middelhoornige en korthoornige onderscheiden worden.

Intusschen mag men als zeker aannemen, dat deze rassen niet oorspronkelijk als zoodanig aan Engeland eigen waren. Van het korthoornige vee is het bekend, dat het van Nederlandschen oorsprong is, terwijl men in het roode rundvee van sommige streken van Engeland nog kennelijk den gemeenschappelijken oorsprong met het roode Duitsche landvee schijnt te kunnen herkennen, en die beide ook tot de middelhoornige rassen kunnen gebragt worden. Hoe de langhoornige en ongehoornde rassen ontstaan zijn, is niet met zekerheid te bepalen, misschien echter zijn de eerste zoo als boven gezegd is, afstammelingen van het Podolische-ras, terwijl de laatste waarschijnlijk slechts toevallig ontstaan en eerst langzamerhand tot een ras ontwikkeld zijn. Ofschoon het ongehoornde Engelsche vee

het meest bekend is, zoo komen er toch ook op het vasteland van Europa hier en daar dergelijke rassen of stammen voor, zoo als te Rambouillet in Frankrijk. Ook in Nederland zouden er aanwezig zijn, ja het schijnt zelfs, dat reeds ten tijde van TACITUS (dus ongeveer 1800 jaren geleden) ongehoornd vee in Duitschland bestond.

a) Het ongehoornde Engelsche Vee.

Dit behoort hoofdzakelijk in de Schotsche graafschappen Galloway en Angus te huis, van waar het zich echter langzamerhand naar elders verspreid heeft. Het is klein, donkerkleurig, veelal zwart of bruin, tamelijk goed in de melk maar uitstekend voor de vetmesterij, waarbij het een zeer fijn, doorwassen en smakelijk vleesch levert. In de Engelsche graafschappen Suffolk, Norfolk en Yorkshire komt dit vee, jong uit Schotland derwaarts gevoerd, tot eene uitmuntende ontwikkeling.

b) Het langhoornige Vee.

Het langhoornige ras is den naam aan zijne bij uitstek lange hoorns verschuldigd. Het komt zoowel in Ierland als in Engeland voor. Het heeft zijne bekendheid, zijnen roem voornamelijk te danken aan den beroemden Engelschen veefokker BAKEWELL, die dit ras koos om daarbij te toonen, hoe menschelijke zorg en vlijt in staat is om uit een ras, hetwelk bij goede eigenschappen ook aanmerkelijke gebreken bezit, zonder kruisen, d. i. zonder inmenging van een ander ras een alleruitstekendst ras voor een bepaald doel te vormen. Zijn doel was bepaald vee voor de vetmesterij te verkrijgen en hij bereikte dit doel op de volkomenste wijze. Naar het graafschap Leycester, waar BAKEWELL te huis behoorde, werd dit veredelde ras onder den naam van *nieuw Leicester ras* beroemd en maakte eenige jaren lang zeer veel opgang. Daar BAKEWELL intusschen al te eenzijdig op niets dan op vermeerdering van de neiging tot vleesch- en vetgroei gelet, maar de melkrijkheid volstrekt uit het oog verloren had, zoo was dit de oorzaak, dat men niet lang na BAKEWELL's dood

langzamerhand er weder van af ging en rassen opzocht, die neiging tot vleesch en vetgroei aan melkrijkheid paarden, en zoo was het dan het veredelde korthoornige ras, bij ons onder den naam van Durham ras reeds tamelijk bekend, en waarover wij zoo even nader spreken zullen, hetwelk vooral het nieuw Leicester ras verdrongen heeft.

Eene merkwaardigheid van dit langhoornige ras bestaat daarin, dat bij het onveredelde ras de hoorns bijna regtslijnig ter weerszijde van den kop uitstaken, terwijl zij bij de veredeling niet alleen in lengte nog aanmerkelijk toenamen, maar ook eene geheel andere rigting kregen. Zij kromden zich met eenen grooten boog doorgaans nederwaarts en somtijds dan weder opwaarts, dikwijls echter hingen zij zoo naar beneden, dat het dier naauwelijks grazen kon, of zij bogen zich zoo, dat zij dreigden zich voor den mond te kruisen, of zij strekten zich zoo digt langs de beneden-kaak uit, dat deze niet geopend kon worden, of de punten rigtten zich naar het neusbeen en dreigden dit te doorboren.

c. De middelhoornige rassen.

Hiertoe behooren bovenal de gunstig bekende rassen van de graafschappen Devon, Hereford en Sussex. In het algemeen kan men echter zeggen, dat het grootste gedeelte van het vee van Engeland, Wallis en Schotland hiertoe gebragt moet worden. Dit vee, hetwelk meestal donkerrood of kastanje bruin is, heeft in sommige streken, vooral in Hereford witte blessen en wit langs den rug en den buik. Het is niet grof van beenderen, maar sommige stammen, zooals die van Devon, zijn tamelijk hoog op de beenen. De hoorns zijn middelmatig lang, maar niet grof. Hoezeer er hieronder sommige stammen voórkomen, die vrij goed melkvee zijn, zooals b. v. het vee van Ayrshire, zoo mist het in het algemeen deze eigenschap, maar is daarentegen zeer geschikt om vetgemaakt of voor trekvee gebruikt te worden, tot welk laatste einde vooral het vee van Devon aanbeveling verdient.

De koe van Ayrshire is klein, fijn, maar goed gesloten,

laat zich zeer goed vetmesten en levert alsdan uitmuntend doorwassen vleesch. Zij geeft in verhouding tot het voeder, waarop zij niet kiesch is, eene aanzienlijke hoeveelheid vette en kaasrijke melk. Het tegenwoordige vee van Ayrshire is een in zich zelf veredeld ras, maar hetwelk volgens daarmede genomen proeven, het kruisen met anderen rassen niet verdraagt zonder ten zijnen nadeele te ontaarden. Indien men in onze zandstreken vreemd vee mogt willen invoeren, zoo schijnt dat van Ayrshire zeer veel aanbeveling te verdienen, daar het aan schraal voeder gewend en zeer gehard is. Bij eene goede koe van dit ras kan men 3 maanden lang na het kalven gemiddeld op 20 n. kan melk rekenen; de 3 volgende maanden zal zij dagelijks 12 kan geven en daarna nog vier maanden lang 6 kan. In Meckelenburg heeft men deze koe ingevoerd en schijnt er, volgens de berigten, zeer te vrede mede te zijn.

d) Het korthoornige ras.

Dit ras, hetwelk oorspronkelijk tot het groote Nederlandsche kustras behoort, en waarvan men bepaald weet, dat de eerste stamouders uit Nederland naar Engeland overgevoerd zijn, is ongetwijfeld van alle bestaande rassen het merkwaardigste, daar dit het bewijs levert, dat melkrijkheid met groote neiging tot vleesch en vetgroei volkomen vereenigbaar zijn, hetgeen men te voren voor onmogelijk hield. Dit moet intusschen niet zoo verstaan worden, alsof eene zoodanige koe onder het melken tevens gemakkelijk vet worden of altijd vet zijn zou, maar zoo, dat zoodra de melk aanmerkelijk vermindert, de vleeschgroei zich begint te openbaren en dat zij droog zijnde zich zeer gemakkelijk en spoedig volkomen laten mesten, hetgeen, zooals bekend is, bij de uitsluitend tot melkvee gefokte rassen hoogst langzaam en moeijelijk gaat, vooral indien de dieren den besten leeftijd voor den vleeschgroei voorbij zijn.

Het behoort hoofdzakelijk aan de rivier de Tees, aan de grenzen tusschen Engeland en Schotland te huis, van waar het onder den naam van Teeswatervee bekend is

In Durham heeft het vooral de veredeling ondergaan, waarvan sir CHARLES COLLING de voorname grondlegger geweest is. Van hier de naam van Durham vee, waaronder het reeds bij herhaling in ons vaderland ingevoerd is. Ook draagt het den naam van Holderness naar eene streek van Yorkshire. Intusschen heeft het zich reeds in vele streken van Engeland verspreid en het kruisen van landvee daarmede heeft over het geheel, zoowel in Engeland als in Schotland, gunstige uitkomsten opgeleverd.

Dit vee is ontegenzeggelijk het voortreffelijkste, wat er bestaat, want het vereenigt schoonheid met de uitmuntendste eigenschappen. Het is niets zeldzaams, dat eene koe in den besten tijd 30 tot 36 kan melk van zeer goede hoedanigheid daags geeft. Het is doorgaans zeer groot, zoodat de stieren meermalen eene lengte van drie n. ellen bereiken en betrekkelijk zeer fijn van kop en beenderen; het heeft eenen regten rug, zonder zigtbare uitsteeksels, ronde, vleezige heupen, eene diepe borst en is kort van pooten. Het is veelal roodschimmel, dikwijls eenkleurig rood- of geelachtig wit, en aan deze kleur schijnen de Engelschen vooral voor de stieren eenige waarde te hechten; maar buitendien komt het ook zwartbont, wit en vaal voor, waarschijnlijk door vermenging met andere rassen. Intusschen zijn er door veelvuldig kruisen verschillende stammen ontstaan, die geenszins alle deze voortreffelijkheden vereenigen en daar deze desniettemin allen onder den naam van Durham vee verkocht worden, zoo behoeft men zich geenszins te verwonderen, indien niet al het onder dien naam ingevoerde vee geheel aan de gespannen verwachting voldoet. Indien men zich hier en daar over minder melkrijkheid van dit vee of van de kruislingen beklaagt, dan is dit waarschijnlijk gedeeltelijk daarin, maar tevens ook in de opvoeding der jonge dieren te zoeken.

§ 8.

Het Nederlandsche Rundvee-ras

De eigenlijke wieg en bakermat van het onder 3 opgegeven stamras, het groote zwart en wit gevlekte rund-

vee der kustlanden van de Noordzee, schijnt men te regt in de provinciën Groningen en Friesland te kunnen plaatsen, waar het alsnog in zijne grootste zuiverheid voorkomt, ofschoon het bekend is, dat het vooral sedert de veepest van de jaren 1772 en 1773 door de invoering van veel vreemd vee aanmerkelijk verbasterd is. Van hier strekt het zich aan den eenen kant naar Oostvriesland, Oldenburg, Sleeswijk, Holstein en Jutland, aan den anderen kant door Holland en Zeeland, langs de kusten van Vlaanderen, Normandië en eindelijk naar de Engelsche kust uit.

Dit vee is zeer groot, het beendergestel daarbij betrekkelijk fijn, de beenen hoog, de achterbeenen niet zelden scheef, het sprongewrigt binnenwaarts gebogen. De kop is lang en smal, wordt neergebogen en laag gedragen, heeft korte, in het oogloopend voorwaarts neigende en naar elkander toegebogen hoorns. De schouders zijn mager, de verbinding der schouders met de eerste ruggewervels (de schoft) smal, de borst en het geheele ribbengewelf zijn niet breed, noch tonvormig, de rug veeleer opwaarts staande dan ingebogen, sluit zich achter de schoft hoog en vol aan. De bouw verwijdt zich naar beneden en naar achter; het kruis is zeer breed, maar tamelijk kort en afhangend; de heupbeenderen staan wijd uit elkander en steken mager uit; het ligchaam is niet zeer gesloten, de achterschenkels zijn niet vol.

Dit is in het algemeen de ligchaamsbouw van het bijna uitsluitend voor de melkerij gefokte Nederlandsche kustras, hetwelk in melkrijkheid onder alle rassen den eersten rang bezit. Het brengt groote en schoone kalveren voort.

Tot werken is dit vee niet zeer geschikt; de laag gedragen kop, slecht geplaatste hoorns, dunne hals, hooge rug, hooge, door hunne binnenwaartsche plaatsing weinig kracht verradende beenen, het afhangende korte kruis maken het minder geschikt om te trekken en voor de vetmesterij.

Intusschen komen er onder dit vee vele dieren voor, die minder dien hoogbeenigen, hoekigen bouw, maar daarentegen een meer gezonken en afgerond lijf, een voller, platter kruis, eene goede ronding der ribben — kortom

eenen bouw hebben, die meer voldoet aan de vereischten eener doeltreffende schoonheid, waarover wij beneden handelen zullen, Daar dergelijke dieren dan tevens de melkrijkheid als raseigenschap deelen, zoo hebben zij eene groote waarde. Het Groningsche vee neigt vooral tot deze gesteldheid.

Meer of min gewijzigd en verbasterd komt dit slag van vee in Overijssel, langs de kanten van de Zuider-Zee en in de klei streken van Gelderland en Utrecht voor. Ofschoon minder melkrijk dan het eigenlijke groote kustvee, behoort het toch nog tot eene zeer goed melkgevende soort, eene eigenschap deels wel is waar in het ras gelegen, door de omstandigheden daarin ontwikkeld, maar grootendeels toch ook regtstreek afhangende van de hoeveelheid en soort van voeder. Hoe hooger en zandiger de grond wordt, des te meer neemt de grootte en melkrijkheid van het vee in het algemeen af, verliest het de kenmerken, die het groote kustvee onderscheiden, en komt bijna overeen met het vee in de aangrenzende streken van Hanover en Pruissen, hetwelk duidelijke sporen vertoont van verwantschap met het groote kustvee, maar tevens meestal kenteekenen draagt, van meer of minder, soms wel uitsluitend tot een klein meestal rood of roodbont oud landras van het Noord-Oostelijke Duitschland te behooren, hetgeen in Twenthe en de graafschap Zutphen nog duidelijk te herkennen is.

§ 9

De algemeen wenschelijke gedaante en eigenschappen van het rundvee.

Ofschoon men geenszins algemeene regels geven kan, hoe het vee volstrek gebouwd moet zijn, om voor goed en schoon door te gaan, omdat het denkbeeld van schoonheid bij een dier zeer betrekkelijk en daarom onbepaald is, doordien het zich naar eigenschappen rigten moet, en het hierbij zeer op het ras en het doel der fokkerij aankomt, zoo kan men toch zekere vormen des ligchaams aangeven, die altijd als voortreffelijk te beschouwen zijn, voor zoo ver zij zich aan de door den fokker ver-

langde eigenschappen paren. Zoo heeft, gelijk wij nog nader zien zullen, zeer melkrijk rundvee doorgaans eene andere en voor de vetmesterij minder geschikte gedaante, dan bij uitnemendheid ter vetmesterij geschikt vee, enz. maar desniettemin behoort men ook bij het melkvee naar eene algemeene betere gedaante te trachten, zonder aan zijne hoofdeigenschap afbreuk te doen, omdat het daardoor tot verschillende einden geschikt wordt en zoodoende eene meerdere waarde verkrijgen kan.

Zulke algemeen wenschelijke vormen en eigenschappen en even zoo de tegenovergestelde, zullen wij nu laten volgen.

De kop.

Deze moet ligt en fijn, niet plomp en zwaar zijn. Het eerste draagt niet slechts bij tot overeenstemming der ligchaamsdeelen onderling, maar kondigt tevens een fijn beendergestel in het algemeen aan; derhalve kleinheid van de deelen, die voor den slagter eene geringe waarde hebben.

Bovendien hebben de dieren met fijne beenderen meer neiging tot vleeschgroei, en de fijnere beenderen zijn, ofschoon dunner, toch vaster, digter en daarom vaak sterker dan plompe, maar tevens sponschachtige beenderen. Een plompe kop kondigt van alles het tegendeel en een los, grof beendergestel aan, hetgeen zelfs voor trekvee niet aan te bevelen is. In het algemeen verkondigen fijnere, vastere beenderen ook een vaster, kernachtiger weefsel van alle ligchaams deelen en zoo ook van de spieren, derhalve van het vleesch aan. »Zooals de kop en het haar zijn," zeggen de slagers, »zoo is ook het vleesch en vet; een dier fijn van hoorns geeft ook fijn vet, eene grootere hoeveelheid uitmuntend vleesch in verhouding tot het geheele gewigt en minder verlies door afval zonder waarde." Zoodanige dieren worden dan ook door de slagers altijd duurder betaald, dan andere schijnbaar even goede, maar grofbottige. Bovendien veroorzaken kalveren met zware koppen, als erfdeel der ouders, niet zelden zware verlos-

singen. Een osachtige kop bij een vrouwelijk dier laat zelden goede eigenschappen verwachten.

Het oog.

Het oog moet helder en groot, vrolijk en goedaardig zijn, als teeken van zachtzinnigheid. Schuwe oogen, wilde blikken doen kwaadaardige dieren vermoeden. Matte, doffe, diep in de holten ingezonken oogen verkondigen eene gestoorde gezondheid, inwendig lijden, al is zulks ook nog niet tot eene ziekte ontwikkeld. Oogen wier wit geelachtig is en de fijne bloedvaatjes niet laten zien, zijn verdacht.

De hoorns.

Het behoort even zeer tot eenen regelmatigen bouw en kondigt insgelijks een vast beender-gestel van het dier aan, indien de hoorns dun, ligt, goed gevormd goed geplaatst, en van eene vaste, ligtkleurige stof zijn. Tot eene goede plaatsing en gedaante der hoorns wordt vereischt, dat zij niet te naauw en niet te wijd uit elkander staan, langzamerhand spits toeloopen, de punten een weinig tot elkander en zooveel opwaarts gerigt, dat zij, wanneer men den kop van ter zijde ziet, nagenoeg regthoekig van het voorhoofdsbeen en neusbeen uitgaan. Sterk naar beneden hellende hoorns krommen zich ligtelijk tegen het voorhoofd, of de oogen, hetgeen nadeelig worden, en het inkorten der hoorns noodzakelijk maken kan. De hoornvlugt is dikwijls in het algemeen genomen eene kenmerkende ras-eigenschap, hoe zeer zoo als bekend is zeer veel verschil hierbij voorkomt. Zoo onderscheiden zich de Groninger, Friesche en Noord-Hollandsche koeijen veelal door fijne halvemaansgewijze gekromde hoorns, terwijl de gemengde rassen uit de Twenthe en Drenthe en in het algemeen in de zandstreken, veelal lange, dunne meer opwaarts gerigte hoorns hebben, hetgeen men eene ossen-vlugt noemt. Behalve dat eene dergelijke vlugt een minder fraai aanzien geeft, is zij veel gevaarlijker opzigtelijk het stooten.

De neus.

De neusgaten moeten wijd open staan en de neus koud en vochtig zijn.

De hals met den nek.

Deze zijn verschillend naar mate van het geslacht; bij de vrouwelijke dieren minder zwaar, bij de bullen zwaarder, dikwijls sterk beladen. Hij mag niet te lang en te dun, maar moet van de noodige spieren voorzien, naar den kop toe fijner en ligter aangezet zijn. De gespierde wortel van den hals moet vol in de schouders overgaan. Een breede nek is een teeken van eenen krachtigen en gespierden bouw.

De schouders.

De schouders moeten zwaar zijn, en zich zoo wel voor aan den hals als achter aan den rug en de zijdeelen der borst vol aansluiten.

De schoft.

De schoft d. i. de plaats boven de schouders, waar deze zich met de zijdelingsche uitsteeksels der eerste ruggewervels en de ribben verbinden, moet breed en vol zijn, en deze plaats, als verbinding van den hals met den romp en de ledematen, door zware spieren veel kracht bij het trekdier en wijde ruimte tot het aanzetten van vleesch bij het vet te maken dier aanduiden. Een scherpe schoft is derhalve gebrekkig, maar nog meer een holle schoft, waardoor aan het begin van den rug en langs de ribben eene holligheid ontstaat. Dit is het gevolg van eene gebrekkige verbinding van de schouders met de borstkast, en bewijst even als de holte achter de schouders, zwakke spieren aan de schouders, als ook eene gebrekkige ronding der ribben en eenen slechten aanleg tot vleesch- en vetgroei, juist op eene plaats, waar een deel van het beste vleesch gevonden wordt. Het nadeel van dezen gebrekkigen bouw kan

zoo groot zijn, dat b. v. van twee schijnbaar even goed gemeste dieren het op deze wijze gebrekkig gebouwde een zesde gedeelte goed vleesch minder geven kan, dan het goed gebouwde. Bij kalveren ontstaat een holle schoft meermalen alleen doordien de spieren nog niet genoegzaam ontwikkeld zijn, en dit behoeft derhalve, voor zoo ver het niet al te in het oog loopend is, niet als een stellig gebrek beschouwd te worden, daar het zich later herstellen kan.

De borstkast.

Eene goede gedaante van deze is een hoofdvereischte voor eenen goeden bouw van een dier, een hoofdteeken van gezondheid, kracht en taaiheid, daar vooral de ongestoorde verrigtingen der longen en van het hart van de meerdere ruimte der borst holte, en hiervan weder het gedijen van het dier, vooral de vleeschgroei afhangt. Bij eene naauwe borstholte, en daardoor kleine longen, willen de dieren zelfs bij de beste voeding niet voort, voeden zich minder goed en hebben den aanleg tot ziekten bij zich. Eene ruime en diepe borst; derhalve van voren tot achteren toe eene ongeveer gelijke ruimte en welving der ribben, kondigt eenen goeden bouw der borst aan. Doorgaans zijn wel is waaar de ribben achter de schouders een weinig platter dan meer naar achteren, maar hoe minder dit het geval is des te beter. De diepte der borst moet zich door het laag doorhangen van het borstbeen tusschen de wijd geplaatste voorpooten te kennen geven. Hieromtrent mag men zich niet door den kossem laten misleiden. — Wat dezen laatste betreft, zoo moet hij zich minder boven aan den hals dan wel aan den ondersten rand van den hals en voor de borst, niet al te dik gezwollen vertoonen. Een groote, harde, ruige kossem aan den geheelen hals, verraadt eene grofvezelige bulachtige gesteldheid.

Het lijf.

Het geheele lijf van de schoft tot aan de heupen moet in bouw en tonvormige ronding met de borstkast overeenkomen. De ribben moeten boven rond voor den dag ko-

men en daarbij de laatste ten minsten even hoog als de eerste staan. Hierdoor kunnen niet slechts de beste vleeschdeelen breed en vol worden, maar ook de spijsverteringswerktuigen krijgen daardoor eene genoegzame ruimte. Hieraan moeten zich de lenden, als de voornaamste streek voor het beste vleesch en vet, en tevens als teeken van ligchaamskracht, vol en breed aansluiten. Ingezakte, smalle en zwakke lenden verkondigen weinig kracht en weinig aanleg tot vleesch- en vetgroei. De rug moet zich regt, breed, vol en vleezig vertoonen. Een scherpe rug verkondigt weinig aanleg tot vetworden en eene gebrekkige ontwikkeling der spieren. Even zoo een ingezonken of een hoog opstaande rug. De buik moet zich insgelijks rond aan de ribben aansluiten en zich met volle flanken voortzetten, zoodat hij noch neerhangend noch opgetrokken is. Het eerste verraadt slapheid, hetgeen vooral bij mannelijke dieren een wezenlijk gebrek is, het laatste naauwe, en daardoor de voeding van het dier minder bevorderende, soms zelfs regtstreeks gebrekkige verterings werktuigen, gelijk dan ook dieren met eenen opgetrokken buik doorgaans niet tieren en voor de vetmesterij niets waard zijn. Bij volle flanken, de overgang tusschen de lenden en den buik, en eenen korten afstand tusschen de ribben en heupen noemt men het ligchaam goed gesloten, hetgeen bij ossen kracht en neiging tot vet worden aanduidt. Een lang ligchaam (namelijk van de schoft tot aan de heupen) is doorgaans minder gesloten, heeft ingevallen flanken d. i. diepe hongerkuilen, is meestal smaller gebouwd, en verkondigt, dat het dier minder goed vreet zich minder goed voedt, en doorgaans ook minder kracht heeft.

De heupen.

Tusschen de heupen moeten de dieren wijd zijn. Dit kondigt een ruim bekken aan, in welks holte zich deelen bevinden, die gewigtige levensverrigtingen te volbrengen hebben en daartoe ruimte vorderen. Breede heupen, verbonden met eene ruime uitsnijding der zoogenoemde zitbeenderen om de baarmoeder, verzekert zware, goed ontwikkelde kalveren en desniettemin gemakkelijke verlossin-

gen. De heupbeenderen moeten vleezig afgerond zijn en niet hoekig ver uitsteken. Het eerste is een bewijs van neiging tot vetworden, het laatste vertoont doorgaans slechts schijnbaar een wijd bekken, gebrek aan ontwikkeling van de spieren der lendenen en geeft tevens een onbevallig voorkomen.

Het achterdeel.

De billen behooren zwaar, vleezig en vol te zijn, omdat zij hoofdzakelijk uit de spieren bestaan, waarvan de voorname kracht van het achterdeel voor het trekken, als ook gevleeschdheid en vleeschgroei afhangen. Benevens de breedte en dikte, is vooral ook de grootst mogelijke lengte van deze deelen, van de heupen tot aan de zitbeenderen zeer gewigtig. Indien wij boven gezegd hebben, dat de lengte van het lijf van de schoft tot aan de heupen niet tot de voordeelen te rekenen is, zoo moet daarentegen de aanzienlijke lengte van het geheele ligchaam tot de wezenlijke voordeelen gerekend worden, indien zij door de lengte van dit achterdeel te weeg gebragt wordt. Hoe minder de lengte van dit deel onder de halve lengte van de heupen tot aan den kop bedraagt, des te volkomener is in dit opzigt de bouw des ligchaams. De staartwortel mag niet boven het kruis uitsteken noch ook afhangend zijn. Een door fijne wervels, maar peesachtige spieren zich dun vertoonende lange staart met eene groote pluim, kondigt een fijn en vast weefsel der ligchaamsdeelen aan, terwijl een dikke staart en vooral een hoog uitstekende staartwortel (staartbeen) een grof los beendergestel, en een los sponsachtig weefsel der spieren enz., eenen bulachtigen aard van het vee aankondigt. De billen moeten aan de achterzijde rond zijn, en, van achteren gezien, met ver van elkander afstaande zitbeenderen, breed, niet puntig, en daarbij van boven af niet diep gegroefd, maar ver benedenwaarts vleezig verbonden zijn, en hoe verder zij zich tevens benedenwaarts verlengen des te beter is het. In het algemeen komt op de gesteldheid der achterschenkels zeer veel aan, daar hiervan niet slechts het be-

ter of slechter vleeschaanzetten, maar ook de stelling der achterpooten afhangt.

Te hoog geplaatste zitbeenderen, waarmede veelal eene overmatig hooge plaatsing van den staart zamenhangt, brengen bij koeijen de leelijke holligheid voor den mond der baarmoeder te weeg, die bij de paring zoowel als bij de geboorte hindernissen in den weg legt.

Een te hoog geplaatste, opwaarts gebogen staartwortel, met een dikwijls spits kruis, is voor eene geregelde en volle vleeschvorming evenmin voordeelig, als een diep liggende staartwortel met een afhangend kruis.

De ledematen.

De ledematen moeten sterk, regt en wijd van elkander geplaatst zijn. De voorste moeten vooral van de schouders af zwaar, breed, krachtig en goed geplaatst zijn, en zich met eene vrij aanzienlijke breedte in de groote, van voren eenigzins platte knie, verliezen; van waar af de onderpijp vast en droog, maar niet plomp en sponsachtig zijn moet. De pooten moeten boven en beneden even ver van elkander staan. De ellebogen moeten niet te naauw tegen de borstkast aanliggen en binnenwaarts gebogen zijn, hetgeen meestal bij buitenwaarts gedraaide voeten plaats heeft, maar zij mogen ook niet te ver afstaan. Beide is voor de geheele rigting der beenen en daardoor voor den gang nadeelig. De voorbeenen mogen niet te ver onder het lijf geplaatst zijn, daar dit den gang bezwaarlijk en vermoeijend maakt. Aan de achterbeenen moet het sprong-gewrigt niet te wijd en niet te naauw staan en door zijne breedte en dikte eene genoegzame sterkte aanduiden. Te naauw bij elkander staande sprong-gewrigten, veroorzaken den zoogenoemden koehakkigen zwakken en smallen bouw; te wijd van elkander staande sprong-gewrigten hebben insgelijks nadeeligen gevolgen voor den gang. De achterpijp moet insgelijks vast en droog zijn. De klaauwen kort afgerond, van taai vast hoorn. Weeke verzenen zijn zeer gebrekkig, omdat zij dikwijls aanleiding tot verzweringen geven.

De onderbeenen moeten kort zijn. Bijna altijd vindt

men lange beenen en een' betrekkelijke ligten ligchaamsbouw bij elkander en even zoo korte beenen met een gezonken ligchaam en neiging tot vetworden. Dieren die achter aanmerkelijk hooger dan voor staan, zijn in de voorhand te veel bezwaard en minder geschikt om te werken. Dergelijke fokkoeijen zijn echter daarom gebrekkig, omdat door het sterk zakken der vrucht naar de buiksholte de verlossing moeijelijk wordt.

De huid.

De toestand der huid is een der merkwaardigste kenmerken ter beoordeeling der gewigtigste eigenschappen van het rund, vooral van geschiktheid tot vetworden, daar zij onmiskenbaar den aard der daaronder liggende deelen aanduidt. Het is overigens moeijelijk om den toestand, dien zij bezitten moet te beschrijven, omdat het hierbij hoofdzakelijk op geoefendheid bij het aanvoelen aankomt. Men kan ten dien opzigte ongeveer de volgende verschillende aangeven:

a) eene dikke, harde, taaije, met wreed haar bedekte huid, min of meer vast op de ribben zittende, kondigt slechten eetlust en weinig aanleg tot vetworden aan, en is daarom, niettegenstaande de misschien meerdere waarde der huid zelve, zeer onvoordeelig voor den vetmester.

b) Eene dikke, minder harde, maar sponsachtige huid is een teeken van een los, sponsachtig weefsel van alle ligchaamsdeelen.

c) Eene dunne huid, maar zonder stevigheid, waaronder zich een slap celweefsel en slap vleesch laat voelen, die meestal met dun haar bedekt is, kondigt zwakheid van het dier in het algemeen aan, en heeft voor den looijer weinig waarde. Een dier met zoodanige huid verdient geene voorkeur; maar daarentegen wel,

d) eene matig dikke, intusschen veeleer eenigzins dunne dan zware huid, maar bij welke zachtheid niet ontbreekt, bij welke men bij het betasten en heen en weder schuiven voelt, dat zij los en veerkrachtig is, zich gemakkelijk laat uitrekken en dat het daaronder liggende celweefsel goed ontwikkeld en geschikt is om zich behoorlijk uit te

zetten, maar die zich des niet te min met het celweefsel en het vleesch stevig, kernachtig aanvoelt en die doorgaans met een digt en zacht haar bedekt is. — Een dier met eene zoodanige huid is doorgaans zoowel voor den vetmester, als den slager en ten slotte ook voor den gebruiker, met opzigt tot de hoedanigheid van het vleesch het voordeeligst.

Men moet hierbij overigens in het oog houden, dat de dikte der huid ras-eigenschap en bij verschillende rassen verschillend is; dat derhalve bovenstaande beoordeeling zich hoofdzakelijk vergelijkenderwijze tot dieren van hetzelfde ras bepalen moet.

Voorts moet de huid door een vettig zweet bevogtigd zijn., aangezien eene drooge huid eene geringe werkzaamheid daarvan aanbiedt.

Het haar.

Het haar moet, zooals zoo even gezegd is, digt, zacht en fijn zijn. Indien er glans op ligt, dan is dit een teeken van gezondheid en welvaart van het dier. Dieren met zacht, maar wolachtig gekroesd haar houdt men veelal voor geschikt tot vetmesten. Grof, stoppelig dof haar, niet alleen wat het dekhaar, maar ook de haarbossen aan den kop, den hals, het einde van den staart enz. betreft kondigt niet zelden gebrek aan eetlust en mindere welvarendheid aan. De kleur van het haar houdt men ook niet zelden voor een teeken van zekere eigenschappen, vooral van gemoedsgesteldheid en taaiheid. Zwart, over het geheel donkere kleuren, doen eene harde vezel, derhalve meer gehardheid maar mindere neiging tot vleeschgroei verwachten; lichte kleuren daarentegen eene zachte vezel, derhalve een wekelijker gestel, maar meer neiging tot vleeschgroei; onder deze zouden dan ook goede melkgeefsters zeldzamer zijn. Deze punten kunnen misschien over een zeer groot getal genomen eenige waarheid bevatten, maar onder ons inlandsche zwarte vee, zoowel als in Engeland komen vele, dieren voor, die zeer goed groeijen willen.

In het algemeen kan men aannemen, dat onder vee van allerlei kleur en op verschillende wijze geteekend, goed en

slecht voorkomen kan, naar mate van ras en soort, wijze van voeding enz.; dat derhalve de voorliefde voor zekere kleuren of zekere teekens meer liefhebberij is, dan wezenlijk nut heeft. Zoo vindt men in sommige streken b. v. in Holland, veel blaarkoppen, in Zeeland witruggen, sommigen houden van lakenvelders, anderen van blaauwen enz. Het voor of nadeel aan zoodanige dieren toegeschreven berust grootendeels op vooringenomenheid en vooroordeel.

Grootte.

Eindelijk komt bij de beoordeeling van het vee, ook de grootte in aanmerking, niet zoo zeer de hoogte, als wel de geheele omvang van het ligchaam, die, zooals wij gezien hebben, bij dieren met korte pooten doorgaans betrekkelijk grooter is. In hoe verre meerdere of mindere grootte van het rundvee met betrekking tot huishoudelijke omstandigheden wenschelijk zij, zullen wij later bespreken. Hier komt zij alleen als ligchamelijke eigenschap op zich zelve in aanmerking, waarbij voor het oogenblik verondersteld wordt, dat beide, groote en kleine dieren eene gelijke hoeveelheid voeder van gelijke hoedanigheid even goed betalen.

De ligchaamsgrootte, derhalve het gewigt der dieren, is naar ras, voedingswijze enz. zeer verschillende. Zij loopt, gemeste dieren niet medegerekend, van de kleinste koeijen van 200—250 N. pd. levend gewigt, de middelsoortige van 350—450 N. pd. tot de groote van 500—850 en bij mannelijke dieren tot 1000 N. pd. wanneer er dan nog zwaardere voorkomen, zoo behoort dit tot de uitzonderingen.

Indien men voordeelige gedaante en eigenschappen bij beide gelijk veronderstelt, dan pleit

a) voor groote dieren:

Grootere werkdieren zijn in zoo ver meer voor den arbeid geschikt, omdat twee groote dieren het voornaamste en meest voorkomende werk voor den ploeg verrigten kunnen, terwijl men er drie of vier kleinere voor zou moeten spannen. Vooral in streken, waar ook koeijen tot trekken gebruikt worden, is grootte zeer wenschelijk. Overigens moet men niet over het hoofd zien, dat kleinere dieren

dikwijls levendiger, en meer gespierd zijn en bij het werk beter in het vleesch blijven. Groote dieren vorderen in verhouding van het daardoor te gelde te maken voeder minder kosten van verzorging, stalruimte, stalgereedschappen en dergelijke; zij zijn doorgaans rustiger van aard dan kleine. Voor den handel, vooral voor het verbruik in de groote steden is groot vee meer gezocht. De huiden van groote dieren hebben tot sommige einden eene grootere waarde. Als werkvee worden dieren van groote rassen, omdat zij minder algemeen zijn, zoowel als kalveren als later, betrekkelijk duurder betaald.

b) Voor kleinere dieren pleit:

Kleinere dieren zijn gemakkelijker te onderhouden, passen daardoor beter voor alle omstandigheden en hebben bij minder overvloedig voeder, minder te lijden dan groote. Hun vleesch is in het algemeen fijner, saprijker, smakelijker en meer met vet doorwassen.

Een kleiner dier geeft in verhouding tot zijn kleiner gezamenlijk gewigt, meer vleesch van groote waarde voor den slagter, dan een grooter; zoodat een slagter doorgaans liever twee dieren te zamen van 500 N. pd. levend gewigt koopt, dan één dier van 500 pd.

§ 10.

De ligchamelijke eigenschappen van het rund in betrekking tot de bijzondere winstgevende bedoelingen.

In de vorige afdeeling zijn die gesteldheid en die eigenschappen aangewezen, waarop men bij de keus der fokdieren in het algemeen te letten heeft. Naar mate het echter de bedoeling is om bij het houden van rundvee, aan een bepaald winstgevend doel het overwigt te geven, moeten de vereischten van het ligchaamsgestel eenigermate gewijzigd worden. Wij moeten derhalve die verschillende bedoelingen en de daarvoor geschikte ligchaamsvormen nagaan, en tevens de kenmerken opgeven, waar naar men, ofschoon niet altijd met volstrekte zekerheid, maar toch meestal de geschiktheid van een dier tot een zeker doel beoordeelen kan.

Van de winstgevende eigenschappen van het rundvee komen hoofdzakelijk in aanmerking:

1) Geschiktheid voor vleesch en vetgroei, derhalve voor de vetmesterij;
2) Geschiktheid tot het trekken;
3) Geschiktheid voor de melkerij, derhalve voor het leveren van veel en goede melk.

a) Voor vleesch- en vetgroei

Hiervoor worden alle die vormen en ligchamelijke eigenschappen gevorderd, die boven als algemeen wenschelijk aangegeven zijn.

Bij de beoordeeling hiervan komen behalve de geschiktheid van het ras in het algemeen, nog bijzonder de volgende eigenschappen in aanmerking:

dat de dieren vroegtijdig en snel groeïjen;

dat zij zich in jeugdigen leeftijd reeds vet laten maken;

dat de hoedanigheid van het vleesch wezenlijk voortreffelijk is, d. i. of het fijn van vezel, en goed met vet doorwassen, *gemarmerd* is, zooals de Engelschen dit uitdrukken.

Of zij meer vleesch en uitwendig vet, of meer inwendig vet, talg, opleggen.

Dat zich bij hen bij voorkeur die deelen ontwikkelen, waar zich het beste vleesch vormt, en daarentegen die deelen weinig ontwikkelen, die voor den slager eene geringe waarde hebben.

b) Voor den arbeid.

Met de geschiktheid om te trekken komen insgelijks de meeste als algemeen nuttig opgegeven vormen vrij goed overeen. Indien men echter bij uitnemendheid dit doel bereiken wil, dan mogen de volgende als bepaaldelijk voor den arbeid voordeelige eigenschappen, niet overmatig ontwikkeld zijn:

Een fijne kop met dun aangezetten hals, omdat er zich bij werkvee in deze deelen meer kracht vertoonen moet; waarom een eenigzins zwaardere hals en een daarmede dikwijls gepaard gaande zwaardere kossem gewenscht wordt;

terwijl de schouders minder beladen mogen zijn, als bij het trekken vermoeijende,

Korte beenen, omdat voor het trekken, vooral wat de snelheid van den gang betreft, eenigzins hoogere beenen beter zijn.

De rigting van de achterbeenen moet in het sprong-gewrigt niet te regt, olifantachtig zijn, omdat eene zekere buiging in dit gewrigt de kracht der achterbeenen vermeerdert;

ook komt bij de trekossen zeer in aanmerking de gedaante der klaauwen en de wijze waarop zij den voet nederzetten. Is de voet te klein dan treden zij te diep in weeken grond in; is het hoorn der schoenen niet hard genoeg, dan kreupelen zij ligt op harde wegen. Zetten zij den voet te veel op de punt neder dan slijt de hoef te snel af; die ze te plat zetten, loopen de ballen door. Deze beide laatste gebreken staan in verband met de meerdere of mindere lengte van het koot-gewrigt. Bij eene te korte koot komt de voet te stijl, bij eene te lange te vlak op den grond neder.

De dunne huid; daar werkdieren aan allerlei weder en vermoeijenissen bloot staan, is eene dikkere, met zwaarder haar bedekte huid verkiesselijk.

In het algemeen moet het uiterlijke van het dier kracht en een sterk gestel verraden.

e) *Voor de melkerij.*

Voor de melkerij, derhalve het leveren van eene ruime hoeveelheid melk van goede hoedanigheid valt opzigtelijk de gedaante te onderscheiden:

eene goede hoedanigheid der melk staat doorgaans in verband met de algemeen, en vooral ook voor de vetmesterij als gunstig aanbevolen vormen; maar voor zoo ver men, zoo als meestal het geval is, de hoeveelheid melk als hoofdzaak beschouwt, zal men bij de keus van het ras en der bijzondere dieren, vooral der vrouwelijke minder keurig op de aanbevolen gedaante moeten zijn en ook zijn kunnen. Want ofschoon een meer teeder gebouwd ligchaam van een vrouwelijk voorkomen, een ligte kop, fijne korte hoorns, een slanke

hals, diep ligchaam, fijne en lange staart en beenen, eene zachte, stevige huid, zachte haren, en derg. onder de boven opgegeven teekenen mede voor melkrijkheid pleiten, zoo komen daarvan bij zeer melkrijke rassen en enkele dieren onderscheidene afwijkingen voor, die men zich moet laten welgevallen. Veelal is de tonvormige gedaante van het geheele ligchaam niet voorhanden, maar vertoont het meer overeenkomst met eenen liggenden kegel, wiens breedste gedeelte achter en het smalste voor aan de borst is, daarbij zijn de wanden der borst eenigzins platter, de borst minder sterk vooruitstekend en deze deelen minder vleezig. Kortom, men neemt doorgaans een betrekkelijk ligter vóórdeel, maar daarentegen een zich naar achteren in allen opzigte verwijdenden bouw, gedeeltelijk met eenen hangenden buik, als een teeken van melkrijkheid aan. Het kruis is niet zelden afhangend en kort; de geheele bouw meer hoekig dan afgerond, de spieren vertoonen zich niet zoo zeer uitgebreid als wel, om het zoo uit te drukken, kernachtig, peesachtig; de achterbeenen staan niet zelden eng, met de hakken naar elkander toegekeerd; daarbij behoort het geheele voorkomen van het dier, en bij geheele rassen ook van het mannelijke, meer vrouwelijk te zijn, zoo dat bij de koeijen b. v. de kop niet osachtig is; de huid moet niet zwaar, en gelijk het celweefsel onder deze echter niet zeer los en niet gevuld te zijn.

§ 11.

Bijzondere kenmerken, naar welke men de melkrijkheid der koeijen beoordeelen wil.

Uit de ligchamelijke gesteldheid der koeijen heeft men nog eenige kenmerken afgeleid, naar welke men tot de melkrijkheid zou kunnen besluiten. Het is hier de plaats om deze op te geven, waarbij echter vooraf valt op te merken, dat zij geenzins onbedriegelijk zijn, maar dat zij echter in het groot genomen, en vooral dan, wanneer de meerderheid dier teekens met den zoo even beschreven bouw te zamen treft, dikwijls melkrijkheid aanduiden. Hierbij moet men verder nog onderscheiden, dat men van

het aanwezen dier teekens met eenige meerdere zekerheid tot het bestaan van melkrijkheid, dan omgekeerd van het ontbreken derzelve tot eene geringe melkopbrengst besluiten kan.

De uijer.

Deze moet voor het melken afgerond vierkant, tot barstens toe vol, zacht, van grooten omvang, maar overigens niet zoo zeer diep afhangend zijn, als zich ver en breed naar voren onder den buik uitstrekken. Achter behoort hij zich hoog tusschen de billen uit te strekken en moet dun van vel en met fijne donzige, niet met grove, lange haren bedekt, noch ook geheel kaal zijn. Hij moet vier even groote, even ver in het vierkant van elkander staande spenen hebben, die allen melk geven en niet breed noch dik, maar lang en spits toeloopend zijn, voorts niet hard, barstig of met wratten bedekt hetgeen de dieren pijn veroorzaakt bij het melken. Bevinden er zich achter nog twee kleinere spenen aan, die doorgaans geen melk geven, dan wil men dit ook als een teeken van melkrijkheid beschouwd hebben.

De zoogenoemde melkaderen.

Deze vertoonen zich doorgaans van den uijer af langs den buik in twee hoofdtakken heen loopende. Hoe duidelijker, zwaarder, voller, hoe meer slangsgewijze gekronkeld de melkaderen zijn, hoe verder zij aan den buik voortgaan en hoe grooter de opening, het zoogenoemde melkkuiltje, vooral aan de linkerzijde is, waardoor de melkaderen in den buik overgaan, des te meer besluit men tot melkrijkheid. Voor nog beter houdt men, hetgeen echter zelden voorkomt, indien iedere melkader, voor dat zij enkelvoudig in den buik eindigt, nog in twee takken verdeeld is en ieder dezer takken een afzonderlijk melkkuiltje heeft. De beide melkaderen zijn doorgaans niet even zwaar; de zwaarste wordt dan de hoofdmelkader genoemd. Ofschoon deze aderen regtstreeks niets met den uijer gemeen hebben, maar slechts het bloed van de zij-

den van de borst naar de liesaderen voeren, zoo toonen echter groote melkaderen een sterk ontwikkeld vaatstelsel aan, hetwelk voor de afscheidingen in het algemeen en zoo ook voor de melkafscheiding voordeelig is. Overigens moet men in het oog houden, dat zoowel de uijer zelf, als ook de melkaderen en de melkkuiltjes bij oudere koeijen doorgaans grooter zijn dan bij jongere.

§ 12.

De melkspiegel van GUÉNON.

Meer of minder met de bovenstaande kenteekenen der melkrijkheid te zamen hangende zijn die, welke zekere Franschman met name FRANCOIS GUÉNON, volgens eene 25jarige ondervinding in een opzettelijk werkje heeft doen kennen. Deze teekens komen op het volgende neder en wel zoo, dat men ze niet alleen bij melkkoeijen, maar ook bij kalveren, runderen en zelfs bij de mannelijke dieren kan waarnemen.

Van de plaats des uijers af naar de dijen uitgaande vertoont zich eene streep van doorgaans opwaarts loopende, als het ware teruggestreken fijne haren, di eene meer of minder uitgestrekte met fijne haren bedekte vlek, den zoogenoemden *melkspiegel* insluit. Hoe grooter de omvang van dezen spiegel is, des te grooter melkrijkheid kondigt hij aan. Hij moet zich alsdan van den uijer uitgaande, voor naar den navel en achter, de geheele binnenzijde der dijen bedekkende, langs het spronggewricht ter wederzijde van den bilnaad om de kling heen tot aan den staartwortel uitstrekken. Dit is volgens GUÉNON de eerste, d. i. de beste klasse voor melkkoeijen, en dezen vorm noemt hij *liervormig*, gelijk hij in het algemeen aan alle hoofdvormen dergelijke namen geeft. Hoe minder uitgebreid de spiegel is, hoe minder hij zich vooral naar de kling uitstrekt, des te geringer waarde kent hij aan het vee voor de melkerij toe en maakt op die wijze acht klassen en in iedere klasse weder acht onderafdeelingen, omdat er deels in den spiegel, deels daar buiten nog bijzondere haarwervels voorkomen, naar welke men

dan deels tot de hoeveelheid, deels tot de hoedanigheid der melk zou kunnen besluiten. Als voorbeelden van de onderscheidingen, welke GUÉNON maakt, kunnen de volgende dienen: Onder overigens gelijke gesteldheid van den spiegel zijn de koeijen met de fijnste haren daarop de beste: gaat het teeken tot aan den staartwortel, dan is ook de hoedanigheid der melk voortreffelijk; is de haarnaat, die den spiegel begrenst van fijne haren des te beter; is deze daarentegen van grove, borstelige haren, dan verkondigt dit, of een vroegtijdig wegblijven der melk, of eene waterige gesteldheid derzelve. Alle onregelmatigheden aan den spiegel, die zich aan de eene of andere zijde daarvan vertoonen, geven eene slechtere hoedanigheid te kennen, dan het regelmatige hoofdschild aanduidt. Op koeijen met eenen dikken, vleezigen uijer, passen deze teekens niet, en koeijen met zulke uijers behooren in de laagste klasse; het vleezige gedeelte van den uijer neemt daarin te veel plaats in, dan dat de melk daarin behoorlijk kan afgescheiden worden Door deze en nog meer andere weinig beteekenende onderscheidingen en klassenverdeelingen, wordt de zaak zeer ingewikkeld, gekunsteld en verliest kennelijk van hare waarde. Deze kan er echter niet geheel aan ontzegd, maar tevens er in geen hoogere mate aan toegekend worden, dan opzigtelijk de melkaderen gezegd is. GUÉNON zelf brengt deze in een naauw verband met zijn stelsel, daar hij zegt: Bij de eerste klasse zijn de melkaderen slangsgewijze gekronkeld en maken daar, waar zij van den uijer uitgaan dikwijls eene vork; bij de laagste klassen zijn zij daarentegen regt. Vertoont er zich eene onregelmatigheid in den spiegel, dan zal men ook eene afwijking in de melkaderen waarnemen; aan den kant waar de spiegel gebrekkig is, zal ook de melkader en het melkkuiltje kleiner zijn. GUÉNON neemt aan, dat de gesteldheid van het schild naauwkeurig met den melkverzamelaar in het inwendige van den uijer te zamen hangt.

Zoover als eene fijne huid en fijne haren zoowel aan het geheele dier als vooral aan den uijer in het algemeen, tot melkrijkheid kunnen doen besluiten, evenzoo kan men de uitgebreidheid van den met fijn haar bedekten spiegel, even zeer daarop toepassen, en hieruit laat het zich tevens

eenigzins verklaren, dat even als de gesteldheid van huid en haren raseigenschap is, zoo ook dit teeken bij het eene ras meer, bij het andere minder en het onregelmatigst bij dieren uit onbekende vermengingen voorkomt of ontwikkeld is. Zoo is het groote Nederlandsche kustvee dat ras, hetwelk, bij groote melkrijkheid, eene fijne huid en fijn haar bezit, en inderdaad vertoond zich ook bij deze dieren de melkspiegel het duidelijkst en stemt vaak verrassend met de waarheid overeen; terwijl bij de plompe, dikhuidige en grofharige Zwitsersche rassen, die ook minder melkrijk zijn, het teeken spaarzamer, onduidelijker en niet zoo stellig bewijzend voorkomt Bij het bulachtig, zeer weinig melk gevend, roode Tyrolsche ras echter, vertoont zich het teeken hoogst zelden regelmatig en groot. Om deze reden schijnt men ten gevolge van vele waarnemingen en vergelijkingen te mogen aannemen, dat een meer of minder groote, zich ver en rondom de kling uitstrekkende spiegel, met kort fijn haar bedekt en met korte, fijne haarwervels omgeven, mede tot de waarschijnlijke uiterlijke teekens van melkrijkheid behoort, maar dat alle verder uitgewerkte bijzonderheden daaromtrent tot de kwakzalverijen mogen gerekend worden. Hoe vele gevallen men toch aanvoeren moge, waar toevallig tot in de bijzonderheden toe alles met de teekens overeenkomt, zoo kan men er even zoo vele tegen overstellen, waar dit het geval niet is.

HOOFDSTUK III.

§ 13.

De fokkerij van het rundvee.

Men is het vrij algemeen eens, dat doorgaans de rundvee-fokkerij geene winst oplevert en dat men in het algemeen goedkooper eene op het kalven staande vaars koopen, dan die zelve aanfokken kan. Indien men echter tij-

den van buitengewoon lage prijzen van het vee uitzondert, dan is het niet twijfelachtig of dit kan anders zijn. Indien men meer zorg aan de fokkerij besteedde, er zich op toeleide om geene andere dan voortreffelijke dieren voor de fokkerij te bestemmen; indien men de jonge dieren steeds goed en zorgvuldig behandelde en vooral ook indien men door veel voeder te verbouwen en daardoor veel mest te maken, zorgde goedkoop voeder te verkrijgen; indien men niet meer vee hield dan men ruim en volop voederen kon', dan zeker zou de rundveefokkerij even zoowel als andere deelen van den landbouw voordeel geven kunnen.

Om dit te verkrijgen moet de fokker een duidelijk begrip hebben van de verschillende doeleinden, die hij met zijne fokkerij bereiken wil. Dit doel kan drieledig zijn, namelijk:

1) Dieren te fokken, die eene bijzondere neiging tot vleesch- en vetgroei hebben en waarbij dan de punten in § 10. aangegeven in het oog gehouden moeten worden;

2) dieren te fokken bij uitnemendheid voor de melkerij geschikt; of eindelijk

3) dieren te fokken, waarbij deze eigenschappen zoo veel mogelijk vereenigd zijn.

In ons vaderland is het fokken van dieren bepaaldelijk voor het vetmesten bestemd eene nagenoeg onbekende zaak, ja men verwerpt gedeeltelijk koeijen, die eene bijzondere neiging tot vleesch- en vetgroei vertoonen, omdat deze doorgaans eene mindere hoeveelheid melk geven. Men verkeert in het ongelukkige denkbeeld, dat het geven van eene groote hoeveelheid melk het voornaamste vereischte eener goede melkkoe is; hoezeer men zich gemakkelijk kan overtuigen, dat de mindere hoeveelheid melk der tot vleeschgroei neigende dieren, door rijkdom aan boter en kaas dikwijls vergoed wordt. Eene koe, die emmers vol melk geeft, geeft daarom niet altijd meer boter en kaas, soms wel minder, terwijl zij er altijd schraler uitziet (zoo als dan ook het spreekwoordt zegt, *eene goede melkkoe is altijd mager*) maar daardoor ook altijd minder goed te verkoopen is, dan eene goed gevleeschde. In het algemeen zou het waarschijnlijk, vooral in de akkerbouw drijvende streken van ons vaderland, waar de melkerij meestal

slechts als bijzaak gedreven wordt, voordeeliger zijn, om zich, even als in de meeste gedeelten van Engeland, hoofdzakelijk toe te leggen op het fokken van een slag van rundvee, hetwelk bij matige melkrijkheid eene aanzienlijke neiging tot vleesch- en vetgroei bezat, en het fokken van melkvee bepaaldelijk over te laten aan die streken, waar de aard en ligging van den grond en de daardoor te weeg gebragte welige grasgroei den akkerbouw uitsluiten en den landman als met den vinger aanwijzen, dat melkerij zijne hoofdzaak zijn moet, ofschoon waarschijnlijk ook daar dergelijk vee de voorkeur verdienen zou. Om deze redenen dan moet men zich bewust zijn, wat men fokken wil en voor zijn belang fokken moet.

Alvorens tot de bijzonderheden der rundvee-fokkerij over te gaan, zullen wij eenige algemeene regels der vee-veredeling vooraf zenden.

§ 14.

Algemeene grondregels der vee-veredeling.

Edel noemt men een ras, hetwelk eene met zekere gewigtige bedoelingen overeenkomende gedaante en eigenschappen, in eene hooge volkomenheid bezit en standvastig op zijne afstammelingen overplant. Even zoo noemt men een dier *edel* of *edel rasdier*, wanneer het de kenmerken zijner afkomst van een edel ras onmiskenbaar bezit, of waarvan, indien zijn voorkomen dit ook al niet volkomen te kennen geeft, zoo als dit somtijds voorkomt, de afkomst onmiskenbaar kan bewezen worden. *Gemeen* daarentegen noemt men een ras of dier, dat weinig of niets van de voorregten en volkomenheden van een edel ras bezit. *Landrassen* noemt men de in eene streek sedert lang te huis behoorende, en daar de landrassen veeltijds in onderscheidene opzigten niet edel zijn, zoo is de naam van *landras* en *gemeen ras* in vele gevallen, ofschoon niet altijd, gelijk beteekenend.

Een ras wordt *zuiver* of *oorspronkelijk* genoemd, wanneer het niet bewijsbaar is, dat immer dieren van tweederlei ras tot de vorming er van hebben medegewerkt.

Het Arabische paard alzoo, het Merino schaap, de opgegeven vijf hoofdrassen van het rundvee.

Wanneer dieren van verschillende afkomst, van tweeërlei rassen, te zamen gepaard worden, noemt men dit *kruisen*. De afstammelingen van zulk een kruisen worden *kruislingen* of *mestizen* genoemd.

Veredelen is een ras of een gedeelte daarvan (eenen stam) voor een of meer nuttige doeleinden geschikter maken. Dit kan langs tweeërlei wegen geschieden; in het ras of den stam zelve, zonder inmenging van daartoe geschikte dieren van een edel ras, of door te kruisen. Intusschen is dit niet willekeurig. Door veredeling in het ras kan men slechts eigenschappen, die in het ras schuilen, verder ontwikkelen en bestendig of standvastig maken; door kruisen daarentegen nieuwe eigenschappen, die aan het ras vreemd zijn, er in brengen. Schapen b. v. die grove kamwol dragen kan men langzamerhand, zonder vreemde inmenging fijne wol doen voortbrengen, maar deze niet in korte, kaardewol veranderen; hiertoe is een kruisen noodig.

Half veredeld, *hoog veredeld* drukken slechts den graad uit, waartoe de veredeling gebragt is.

Overerven van eigenschappen, is het vermogen van de natuurlijke of verkregen eigenschappen op de nakomelingen over te planten.

Dit overerven nu, zoo wel van voor- als nadeelige eigenschappen is de grondslag om dieren te veredelen.

Dit overervings-vermogen bezitten de beide ouders en zij oefenen uit dien hoofde *in het algemeen* gelijken invloed op de vorming en de eigenschappen van het voortbrengsel, het jong, uit voor zoo vere alle de omstandigheden voor beide gelijk zijn. Daar echter een mannelijk dier doorgaans ieder jaar verscheidene, soms ver over de 100 jongen verwekt, terwijl een vrouwelijk dier er doorgaans slechts één voortbregt, zoo kunnen daardoor de mannelijke dieren eenen uitgebreideren invloed op eenen geheelen stam uitoefenen, dan ieder bijzonder vrouwelijk dier.

Bij eene goed ingerigte fokkerij behoort uit dien hoofde, het mannelijke fokdier steeds het voortreffelijkste der kud-

de te zijn, zoo lang deze in haar geheel nog niet de hoogste volkomenheid bereikt heeft.

Indien wij intusschen zeggen dat de beide ouders gelijken invloed op het voortbrengsel uitoefenen, zoo vooronderstelt dit, dat beide in hunne eigenschappen even standvastig zijn. Standvastigheid noemt men het, door eene reeks van voorouders van denzelfden aard en met dezelfde eigenschappen, verkregen vermogen, om dienzelfden aard, diezelfde eigenschappen en goede en kwade welke aan eenen geheelen stam of een ras eigen waren, ook in dezelfde mate en zeker over te planten. Zijn zekere eigenschappen in eenen stam of een ras eerst sedert weinige opvolgende geslachten ontwikkeld, dan zijn deze nog niet standvastig, d. i. zij worden niet met zekerheid op volgende geslachten overgeplant.

Indien men nu een meer standvastig dier met een minder standvastig paart, dan zal het eerste eenen meerderen, het laaste eenen minderen invloed op het voortgebragte jong uitoefenen. Daarom kan een op zich zelf zeer volkomen dier voor de fokkerij geene waarde hebben, wanneer zijne ouders of voorouders gebreken hadden, of dat het in het algemeen geene standvastigheid in zijne goede eigenschappen bezit, want men neemt dan meermalen achteruitgang in het volgende geslacht waar. Daarentegen kan een dier op zich zelf minder volkomen zijn, ja wezenlijke gebreken bezitten, en toch als fokdier eene meerdere, ja eene groote waarde hebben, indien deze gebreken slechts toevallig aan het enkele dier, niet aan den stam of het ras eigen zijn. Daarom gaat bij de groote Engelsche veefokkers, standvastigheid van goede eigenschappen in den stam, boven alles en van de Arabieren verzekert men, dat zij soms hengsten van een slecht voorkomen, ja met spatten, hazenhakken enz. behebt, boven de volkomenste verkiezen, indien zij weten, dat het bloed van de eerste standvastig is.

Doordien wij zeer dikwijls den graad van standvastigheid der bijzondere dieren en hunne bijzondere eigenschappen niet naauwkeurig kennen, zoo is het vaak zoo moeijelijk, ja onmogelijk om de oorzaak van onverwachte afwijkingen te verklaren. Zoo ziet men meermalen om slechts een zeer in het oog vallend voorbeeld te noemen de kleuren

van vrouwelijke dieren, die overigens geenszins standvastig zijn, door kruisen met een mannelijk dier van een zeer standvastig ras niet veranderen, alleen omdat het minder standvastige vrouwelijke dier meer voorouders van dezelfde kleur had; terwijl men afstammelingen van twee dieren van gelijke kleur, maar die daarin geen van beide standvastig zijn, naar de voorouders zal zien gelijken, b. v. van eenen zwarten stier en eene zwarte koe, een geheel rood kalf enz.

Wegens het groote gewigt der zaak, doordien de ijverigste pogingen ter veredeling daardoor mislukken kunnen, zijn naauwkeurige stamregisters, waarin men gemakkelijk eene geheelen reeks van voorouders nagaan kan, volstrekt noodzakelijk; zoo als deze dan ook overal, waar men zich ernstig op veredeling van het vee toegelegd heeft, algemeen in gebruik zijn.

Hoe nader te paren dieren in eigenschappen overeenkomen, des te ligter smelten zij te zamen en uit hun paren zullen de voortbrengselen te meer gelijksoortig zijn, hoe gelijkaardiger de ouders zijn, onverschillig of de overeenkomst van eene vroegere verwantschap of slechts door eene toevallige, mits bij beiden erfelijke gelijkheid, afkomstig zij, en het jong zal de van beide zijden aangebragte eigenschappen reeds in hoogere mate bezitten. Hoe ongelijker twee te paren dieren zijn, des te vreemder zijn alle de eigenschappen; ieder draagt op zich zelf tot de overerving bij, maar daardoor juist in geringere mate. Komt hierbij, dat beide deelen even standvastig in hunne eigenschappen zijn, des te hardnekkiger wordt het ineensmelten tot een geheel tegengewerkt. De eigenschappen liggen als het waar naast elkander en eerst de toekomst kan beslissen, welke overwinnen, de andere verdringen, of eindelijk zich innig vereenigen zullen. Dikwijls ontstaan daardoor moeijelijk te overwinnen onevenredigheden in den bouw van het dier.

Hieruit blijkt, dat eene zorgvuldige keus der dieren voor de fokkkerij van het hoogste gewigt is. Begane fouten bij de keus der fokdieren kunnen eenen belangrijken achteruitgang in den toestand eener kudde te weg brengen.

Om deze keus behoorlijk te doen, moet de fokker der-

halve het doel, hetwelk hij zich voorstelt, duidelijk voor oogen hebben, en zulks te meer daar sommige eigenschappen zich in de hoogste mate niet laten vereenigen. Zoo laat zich bij paarden het vermogen om duurzaam, zware lasten te trekken met groote snelheid en levendigheid als rijpaard; bij het rundvee de *hoogste* neiging tot vleesch en vetgroei en *uitstekende*melkrijkheid; bij het schaap groot mestings vermogen en hoogst fijnen wol, bezwaarlijk bij hetzelfde dier vereenigen.

Intusschen is het zelden raadzaam, om slechts naar een enkel eenzijdig doel te streven. In het algemeen toch is het den fokker om voordeel te doen en dit is niet altijd, ja men kan zeggen zeldzaam bij eene eenzijdige fokkerij te verkrijgen. Een renpaard vindt op het vaste land slechts weinige koopers en evenzoo het zwaarste slag van trekpaarden; maar een middelslag, hetwelk tot verschillende diensten gebruikt kan worden, past aan velen. Eene uitstekende melkkoe moge eenen aanzienlijken prijs kunnen gelden, ofschoon zij zich later moeijelijk laat vetmaken; maar indien zij bij eene matige hoeveelheid en doorgaans betere melk, later gemakkelijk vet wordt, zal zij eene veel grootere innerlijke waarde hebben.

Ten einde zooveel mogelijk zeker te zijn van met de veredeling het voorgestelde doel te zullen bereiken, behooren de dieren niet te jong, maar ook niet in al te vergevorderden leeftijd, voor de fokkerij gebruikt te worden. Intusschen mag men ook het eerste paren niet te lang uitstellen, daar hierdoor meermalen de opgewektheid daartoe bij het vrouwelijke dier onderdrukt en dit dan niet meer dragtig wordt, tevens ook omdat juist in jeugdigen, maar toch krachtigen leeftijd, de vererving het volkomenst plaats heeft. Als algemeenen regel kan men hierbij aannemen, dat het dier $\frac{3}{4}$ van zijne grootte bereikt behoort te hebben, indien zulks zonder gevaar voor zijne eigene ontwikkeling en zonder nadeel voor de nakomelingschap zal kunnen geschieden. Alleen in het geval, dat men bijzonder zwaar en uitsluitend voor de vetmesterij geschikt vee verlangt is het beter het eerste paren langer uit te stellen.

Oude, afgeleefde, en vooral door sterke inspanningen versleten dieren, gebruike men in den regel niet voor de

fokkerij. Evenwel kan het in het belang van den fokker zijn om uitstekende dieren, zelfs nog in hoogen ouderdom, voor het fokken te blijven bezigen. Intusschen vervalt men vooral bij het rundvee, veelal in een omgekeerd uiterste, door namelijk de stieren reeds als springstieren af te schaffen en door andere te vervangen, wanneer zij eerst in den besten leeftijd komen en voor dat men door hunne nakomelingen beoordeelen kan, of zij een bijzonder overervings vermogen bezitten of niet.

Vooral bij het begin eener veredeling is het van belang om de eerste stamdieren, indien zij in de daad in hooge mate de verlangde eigenschappen bezitten en overplanten, zoo lang mogelijk voor de fokkerij te gebruiken.

Zieke dieren, of ook die aanleg tot ziekten bezitten. moeten van de fokkerij uitgesloten worden, al bezaten zij ook de uitmuntendste eigenschappen, daar het zeer te vreezen is, dat zij de voorbeschiktheid tot ziekte veeleer zullen overplanten, dan de voortreffelijke eigenschappen.

Eenigzins anders is het met eene kwaadaardige gemoedsgesteldheid gelegen. Deze schijnt zich niet van het mannelijke, maar uitsluitend van het vrouwelijke dier over te planten. De kwaadaardigste hengst verwekt de makste veulens, maar van eene bijtende en slaande merrie zal ook het veulen deze ondeugden bezitten. Intusschen is het niet zeker dat deze aangeboren zijn, waarschijnlijker zelfs, dat zij ze van de moeder gedurende den zoogtijd afzien en navolgen.

Het bevruchtings vermogen van het mannelijke dier mag niet misbruikt worden, indien men eene krachtige nakomelingschap verkrijgen wil en het dier langen tijd wenscht te gebruiken. De bijzonderheden hieromtrent behooren in de leer van de fokkerij der bijzondere diersoorten te huis.

De veredeling kan, zoo als boven gezegd is, langs twee verschillende wegen bereikt worden: namelijk in het ras door *verwantschaps-teelt*, onverschillig of dit in naauwe bloedverwantschap of slechts in het ras plaats heeft, en door *kruisen*, d. i. door inmenging van vreemd bloed, van

bloed van een ras hetwelk de verlangde eigenschappen in eene hooge mate, standvastig bezit.

De *veredeling door verwantschaps-teelt* vooronderstelt, dat de eigenschappen, die men in eenen stam of een ras wenscht te ontwikkelen en standvastig te maken, daarin aanwezig zijn, maar verstrooid, slechts bij enkele dieren meer kennelijk voorkomen. Indien men nu zoodanige dieren uitzoekt en onderling paart, telkens de minst voldoende van de voortteling uitsluitende, zoo is het *zeker*, dat men het doel bereiken zal. Deze wijze vordert echter eene hooge maat van kennis om wel te kiezen, de grootste zorgvuldigheid om bij de opvolgende geslachten geene fouten te begaan, waardoor achteruitgang te weeg gebragt en het verkregene gedeeltelijk weder verloren wordt; en vooral geduld, daar er eene reeks van geslachten vergaan moet, voor dat het nieuwe ras volkomen ontwikkeld en standvastig geworden (geconsolideerd) is. Bij deze wijze van veredelen is voortteling in naauwe bloedverwantschap bijkans niet te vermijden, daar men zelden, vooral in den aanvang eene ruime keus van geschikte voorwerpen heeft. In vroegeren tijd hield men dit voor een groot kwaad en schreef aan voorteeling in naauwe bloedverwantschap allerlei nadeelen toe, die intusschen later bleken uitsluitend gevolgen te zijn van achteloosheid; ja men is tot de overtuiging gekomen, dat voortteling in naauwe bloedverwantschap het eenige middel is, om zoo spoedig mogelijk het doel te bereiken. Gelijk het bewezen is, dat door zorgeloos voorttelen in bloedverwantschap gebreken voortgeplant en verergerd worden, evenzeer moeten ook goede eigenschappen voortgeplant worden en het hangt alleen van de zorg des fokkers af, om eene volkomenheid te bereiken, waarvoor men aanvankelijk den stam of het ras ontvatbaar zou geacht hebben, door met de grootste gestrengheid al het gebrekkige, het niet aan het doel beantwoordende van de voortteling uittesluiten. De beroemdste paarden- en rundvee rassen leveren hiervoor de kennelijkste bewijzen. Door paren in naauwe bloedverwantschap heeft BAKEWELL het veredelde langhoorn ras en CH. CALLING het edele Durham ras gevormd.

Is op zoodanige wijze of ook door kruisen een stand-

vastige stam of ras gevormd, dan blijft men in het zuivere ras met verwantschaps teelt voortgaan, altijd zorgende om alles wat eenige afwijking vertoont, onmiddelijk van de voortteling uit te sluiten, daar geringe gebreken bij zorgeloosheid vaak eenen snellen achteruitgang ten gevolge hebben.

Veredeling door kruisen. Veel spoediger en zekerder komt men vooruit door kruisen met mannelijke dieren van eenen stam of een ras, die de verlangde eigenschappen in eene hooge mate standvastig bezitten, of in het algemeen als edeler, d. i. voor zekere bedoelingen meer, dan de dieren die men bezit, geschikt zijn, of ook eigenschappen hebben, die aan het bestaande ras geheel vreemd zijn en die men er aan wenscht te geven.

De kortste weg om eenen stam van zoodanige dieren te verkrijgen, is ongetwijfeld het aankoopen van een genoegzaam aantal dieren van zoodanig standvastig, edel (volbloed) ras. In de meeste gevallen, vooral indien men ze van verre moet laten komen, is dat aanschaffen, echter te kostbaar, waarbij komt, dat zoodanige dieren, ongewoon aan luchtstreek (hoezeer deze regtstreeks den minsten invloed uitoefent), wijze van behandeling en derg. dikwijls langen tijd niet regt tieren willen. Veel minder kostbaar is het slechts een of eenige mannelijke dieren van een edel ras met de gewenschte eigenschappen aan te schaffen en hiermede de voor het doel meest geschikte vrouwelijke dieren van den bestaanden stam te paren, te meer, daar men een enkel vreemd dier kunstmatig veel beter tegen de nadeelen van het nieuwe verblijf beschermen kan. Wil men zijnen stam geheel aan den edelen stam, waarmede men kruist gelijk maken, dan moet men gedurende eene reeks van opvolgende geslachten, altijd weder met een volbloed edel dier kruisen, waarvoor men doorgaans zeven of acht geslachten aanneemt (1). Daarna kan men alsdan tot de verwantschapsteelt overgaan.

(1) Het volkomen gelijkmaken aan den edelen stam moet men niet in den letterlijken zin opvatten; daar door cijfers is te bewijzen, dat dit onmogelijk is, hoezeer ook ten laatste eene onmerkbaar kleine breuk voor den invloed van het onedele ras over-

Bij deze wijze van veredelen heeft men het tevens in zijne magt om zooveel edel bloed, of wat hetzelfde zeggen wil, zooveel van de gewenschte eigenschappen van het edele ras in het minder edele over te brengen, als men goedvindt. Men kan namelijk, bij een of tweemaal kruisen met het edele bloed blijven stilstaan en daarna tot de zuivere verwantschaps-teelt in den stam of het ras overgaan. Op deze wijze wordt het Engelsche jagt paard, en dier met aanzienlijke snelheid en kracht als rijpaard, maar tevens voor andere diensten geschikt en hetwelk doorgaans halfbloed is, verkregen; op deze wijze heeft men uitmuntende uitkomsten van het kruisen met het veredelde Durhams-vee en gewoon Engelsch en Schotsch vee verkregen; en het is niet twijfelachtig of, door dergelijke handelwijze kon in vele streken, ons eenzijdig gefokt melkvee door vermeerdering van zijne neiging tot vleesch- en vetgroei aanmerkelijk verbeterd worden, zonder dat men voor eene aanmerkelijk vermindering der melkrijkheid te vreezen had. Op deze wijze verkrijgt men zoogenoemde tusschen-rassen, of half veredelde dieren.

Intusschen is het geenszins zeker, dat de geheel of half veredelde dieren, die in verwantschaps-teelt voort gefokt worden, op den duur de verkregen eigenschappen behouden zullen, waartoe deels de voedingswijze, of de aard van het voeder, de geheele behandeling, fouten in de voortfokking en in de opvoeding en derg. aanleiding geven kunnen. In alle zoodanige gevallen kan het nuttig, ja noodzakelijk zijn, om eene zoogenoemde *verfrissching van het bloed* te doen plaats hebben, d. i. op nieuw edele manne-

blijft, zooals uit de volgende rekening blijkt: 1′ (= de invloed van het edele dier met 0 (= de invloed van het onedele) gedeeld door 2 geeft het geen men *halfbloed* noemt en uitgedrukt wordt door $\frac{1}{2}$; (1 met $\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$): 2 = $\frac{3}{4}$; (1 + $\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$): 2 = $\frac{7}{8}$; (1 + $\frac{7}{8}$): 2 = $\frac{15}{16}$; (1 + $\frac{15}{16}$): 2 = $\frac{31}{32}$; (1 + $\frac{31}{32}$): 2 = $\frac{63}{64}$ (1 + $\frac{63}{64}$): 2 = $\frac{127}{128}$ enz. Intusschen moet men zich ook niet voorstellen, dat deze berekening bij alle kruislingen volkomen doorgaan zal. Op een zeker getal zullen sommigen meer naar den vader, andere meer naar de moeder gelijken, andere eindelijk een volkomen mengsel van beide zijn; alleen op deze is de rekening toepasselijk.

lijke dieren er in te brengen en zoodoende de begane fouten te herstellen of de standvastigheid te vermeerderen. Dat men echter in alle gevallen van tijd tot tijd zoodanige verfrissching zou noodig hebben, zooals men vroeger meende, berust op eene dwaling. De Engelsche paardenfokker zal bij zijn volbloed paard nimmer tot het arabische bloed terug keeren, even min als de Saksische fokker van electoraalschapen tot de oorspronkelijke Spaansche merino's.

Intusschen meene men niet door naauwkeurig aan al het gezegde te voldoen, eene volkomene en duurzame veredeling te verkrijgen, indien niet de geheele voeding en behandeling der dieren daarmede overeenstemt. Dat het Engelsche volbloed renpaard is en blijft wat het is, ligt niet alleen in het bloed, maar ook en vooral in de wijze van voeding en behandeling. Indien men in Nederland volbloed met volbloed paart, zal het volbloed blijven, maar wanneer men het niet voedt en behandelt, zoo als de Engelschen het renpaard doen, maar op de wijze, zoo als zulks bij den gewonen Nederlandschen paardenfokker gebruikelijk is, zoo zal het weldra zijne kenmerkende eigenschappen verliezen en het zal ophouden renpaard te zijn. Even zoo zal het zuiverste Durhamvee hier langzamerhand zijne voortreffelijke eigenschappen verliezen, indien het niet zoo behandeld en verpleegd en vooral niet zoo opgevoed wordt, als zulks noodzakelijk is om zijne voortreffelijkheid in stand te houden. De invloed der voeding ondervindt de vrucht reeds in het moederlijke ligchaam. Wordt deze in drachtigen staat niet volkomen en krachtig gevoed, zoo zal het kalf zich niet volkomen ontwikkelen; het zal eene mindere voorbeschiktheid medebrengen om een afdruk van het wezen der ouders te zijn, en wordt het daarna schraal opgevoed, zoo zal het niet alleen zelf minder vroegtijdig rijp worden, zoo als men het uitdrukt, maar het zal ook deze raseigenschap op zijne afstammelingen minder sterk overbrengen.

Bovendien is, vooral voor jonge dieren, beweging in de open lucht noodig. Niet alleen is dit voor paarden onmisbaar, daar spierkracht en vlugheid alleen door vrije beweging verkregen kunnen worden, maar ook voor het rundvee. Door geslachten henen geheel op stal opgevoed

vee, wordt niet alleen weekelijk en kan later het weiden en vooral het doen van reizen niet verdragen, maar neemt ook ligtelijk eenen slechten stand, vooral der achterbeenen aan.

Voorts moeten alle hoedanigheden, die men bij de dieren wenscht en waartoe de aanleg aangeboren is, door opzettelijke afrigting en oefening ontwikkeld worden. Dat het gewone goede boerenpaard niet beter draaft of rent, komt voor een gedeelte alleen door gebrek aan oefening; indien eene koe van een melkrijk ras minder melk geeft, dan men er van verwachten mogt, kan zulks gedeeltelijk komen, doordien zij in de jeugd niet zorgvuldig genoeg gemolken is, en de bij alle dieren zoo wenschelijke makheid is veelal het gevolg van een gebrek in de opvoeding, enz.

Uit het een en ander blijkt, dat veehouderij in het algemeen en vooral de veredeling der dieren bij lange na geene gemakkelijke taak is, indien men er alle voordeelen van wenscht te verkrijgen, die zij geven kunnen; dat zij veel en grondige kennis, groote zorg en inspanning en gedeeltelijk geldelijke opofferingen vereischt, maar tevens is het zeker, dat geen tak van de landbouw beter beloont en meer zelfvoldoening schenkt dan zij.

Na deze algemeene beschouwingen keeren wij tot de bijzonderheden bij de rundveefokkerij terug.

§ 15.

Over de keus der dieren voor de fokkerij.

Daar het overerven, zoowel na- als voordeelig, van de ouders op de afstammelingen, de grondslag is om de dieren te veredelen, zoo spreekt het van zelf, dat de keus der dieren voor de fokkerij van het hoogste gewigt is.

Men heeft derhalve bij een ter fokkerij bestemd dier, er op te letten, dat het behalve de vroeger opgegeven vereischten van ligchaamsbouw, vooral die eigenschap, welke men bijzonder aankweeken wil, b. v. neiging tot vleesch- en vetgroei, in de daad in eene hooge mate standvastig bezitte.

Indien nu het voorname doel b. v. vleesch en vetgroei is, dan kieze men alleen zoodanige mannelijke en vrou-

welijke dieren voor de fokkerij, die niet alleen zelve eene kennelijke neiging daartoe betoonen, maar wier ouders en voorouders en zoo mogelijk de geheele stam, ook reeds deze eigenschap in eene uitstekende mate bezaten, en even zoo ga men met betrekk.ng tot werkvee, of bepaald melkvee te werk.

Om van eene dergelijk afstammen volkomen zeker te zijn is het volstrekt noodig om naauwkeurige stamregisters aan te leggen, waaruit men ten allen tijde zien kan, wie en wat de voorouders waren, zoo als zulks in Engeland niet alleen voor de paardenfokkerij, maar ook voor rundvee en schaapsfokkerij in gebruik is.

Intusschen wachte men zich bij het streven naar een bepaald doel voor overdrijving, namelijk van daarvoor al het overige op te offeren; b. v. bij het streven naar vleesch- en vetgroei verlieze men melkrijkheid, bij het streven naar melkrijkheid den ligchaamsbouw niet al te zeer uit het oog, omdat eene eenzijdige voortreffelijkheid door verlies van andere eigenschappen te duur gekocht kan zijn. Zoo is ongetwijfeld in de meeste streken onzes vaderlands de neiging tot vleesch- en vetgroei, en de daarmede in verband staande schoone gedaante, te eenzijdig aan melkrijkheid opgeofferd, maar van hier ook, dat ons vee eerst op nagenoeg volwassen leeftijd en met veel kosten matig vet gemaakt kan worden, terwijl men in Engeland twee- en driejarige dieren, met een zeer matig voeder in korten tijd in ware vleesch- en vetklompen verandert.

Behalve deze algemeene regels voor de keus der fokdieren bij de rundveefokkerij, valt nog omtrent de mannelijke en vrouwelijke dieren in het bijzonder het navolgende in acht te nemen.

De gesteldheid van den stier en de standvastigheid zijner eigenschappen is in zoo ver van grooter belang, omdat hij doorgaans jaarlijks vele nakomelingen te verwekken heeft en hij daardoor eenen beslissenden invloed op den geheelen veestam uitoefent.

In het algemeen behoort een stier in zijn voorkomen buiten den boven aanbevolen ligchaamsvorm enz. levendigheid en kracht zonder woestheid en boosaardigheid uit te drukken. Een vlugge vurige springstier is vruchtbaarder

dan een trage, waarbij echter een bedaard gestel noodzakelijk is, omdat een levendige bul ligt boos wordt, alle gehoorzaamheid weigert en voor de menschen zoowel als voor de te bespringen koeijen gevaarlijk wordt. Boosaardigheid intusschen is veelal een gevolg van mishandeling, terwijl eene zachte behandeling goedaardigheid bevordert.

De gesteldheid van het vrouwelijke dier, vaars of koe, is voor de bijzondere daarvan te verwachten vrucht even belangrijk als die van den stier.

Behalve de algemeene boven opgegeven gesteldheid des ligchaams lette men vooral daarop, dat zij een vrouwelijk, niet een zoogenaamd bulachtig voorkomen hebben, omdat de laatste dikwijls minder vruchtbaar en minder geschikt zijn om een schoon en goed nakroost te leveren. Vooral lette men bij de keus der koeijen op de volkomene ontwikkeling der deelen die tot de dragt en de verlossing behooren. Eene koe met opgetrokken buik zal wegens gebrek aan ruimte nimmer een groot kalf kunnen ontwikkelen; en eene koe met smalle achterdeelen en een naauw bekken, zal nimmer een groot kalf zonder ongemak ter wereld brengen; daarom verlange men bij eene goede fokkoe een ruim lijf en een wijd bekken.

Volkomene gezondheid en kracht der fokdieren zijn onmisbaar, indien er iets goeds van hun paren voortkomen zal. De eerste uiterlijke teekenen eener goede gezondheid zijn, goede eetlust, en dat zich het dier goed voedt, glad, glanzig haar heeft (voor zoo ver het niet uit zijnen aard gekroesd is), eene levendige, vrolijke blik, eene vrolijke beweging enz. Ontbreken deze teekens, dan kan men op eenen niet volkomen gezonden of zwakkelijken toestand rekenen.

De beide te paren dieren moeten niet al te ongelijk van ligchaamsgestel, vooral niet te ongelijksoortig zijn. Dit geldt bij het rundvee vooral opzigtelijk de grootte van den stier. Is deze aanmerkelijk grooter dan het vrouwelijke dier, dan krijgt men niet slechts zware verlossingen, maar er ontstaat bij de vrucht niet zelden eene onevenredigheid der bijzondere ligchaamsdeelen tot elkander, door dien sommige deelen den omvang van die van het manne-

lijke dier verkrijgen, andere weder, door het enge bekken der moeder, kleiner blijven. Doorgaans krijgt men smal gebouwde, of ook hoogbeenige dieren, indien men door groote vaders den stam vergrooten wil. Wil men intusschen zoodanig doel bereiken, dan kieze men, hoezeer ook kleine koeijen, echter de zoodanige die een betrekkelijk breed achterdeel, een wijd bekken hebben. In het algemeen echter is het, indien men groot vee fokken wil, het best om ook evenredig groote en uitgegroeide moeders te nemen.

§. 16.

Het paren.

a) De ouderdom.

Omtrent den meest gepasten ouderdom, waarop men zoowel het mannelijke als vrouwelijke rund tot het paren toelaten, of er weder aan onttrekken zal, kunnen geene algemeen doorgaande regels gegeven worden, omdat het hierbij op de ontwikkeling van het dier en het doel der rundveefokkerij aankomt.

Bij het mannelijke dier valt het volgende in acht te nemen: Zelfs indien het krachtig gevoed en ontwikkeld is, zoo mag het toch nimmer beneden $1\frac{1}{2}$ jarigen ouderdom, en alsdan nog slechts zeer matig en, eerst na het volbrengen van het tweede jaar, geregeld tot het springen gebruikt worden. De tijd van het ongeveer volbragte tweede jaar, is ook daarom het juiste tijdstip, omdat het dier zich dan van de door het wisselen der eerste tanden volgende zwakheid hersteld heeft, zonder alsdan door het gebruik voor de fokkerij in zijne ontwikkeling gehinderd te worden. Hoe minder hier tegen gezondigd wordt, des te langer blijft hij vruchtbaar en tot het springen geschikt. Op den ouderdom van het tweede tot het vierde of vijfde jaar, bij volkomen ontwikkeling van den springstier is er het meest van hem te verwachten.

De zeer algemeen voorkomende handelwijze, om de springbullen alleen op jeugdigen ouderdom en slechts korten tijd te gebruiken en alsdan weder spoedig door aan-

komenden te vervangen, is overal, waar men niet eenen in alle zijne eigenschappen volkomen standvastigen stam heeft, in strijd met alle goede beginselen der fokkerij, omdat men op deze wijze het overervings-vermogen van eenen bul nimmer kan leeren kennen en nog veel minder dengenen, die hierin bijzonder uitmunt, zoo lang als mogelijk is, kan gebruiken. Dit laatste is echter ter volmaking der rundveefokkerij en om zoo spoedig mogelijk standvastigheid te weeg te brengen, zeer aan te bevelen, en indien ook de geschiktheid van eenen stier voor de fokkerij dikwijls in dezelfde mate vermindert, als hij van het vierde tot het vijfde jaar zwaarder van ligchaam wordt, zoo blijven echter niet zelden bullen tot eenen veel hoogeren ouderdom voor het klimmen geschikt, hetgeen doorgaans veel te weinig in het oog gehouden en toegepast wordt. In Engeland zijn, bij de meest volmaakte rundveefokkerijen, 8 tot 10 jarige springbullen geheel niets ongewoons. Wordt echter een bul eenmaal traag in het springen en daardoor in enkele gevallen onvruchtbaar, dan houde men hem niet langer voor de fokkerij aan, omdat door de dikwijls onbevredigd gebleven geslachtsdrift der vrouwelijke dieren, ook deze ten laatste onvruchtbaar worden.

Opzigtelijk de vrouwelijke dieren zijn er omtrent den voor het eerste paren geschikten tijd, onderscheidene punten in acht te nemen.

1) Of de stam in het algemeen eene vroegere of latere ontwikkeling vertoont;

2) hoe het dier van de jeugd af aan gevoed en verzorgd werd, omdat eene zeer goede verpleging de ontwikkeling bespoedigt, maar eene schrale voedings- en eene harde levenswijze deze vertraagt; voorts

3) welk doel men hoofdzakelijk met de nakomelingschap bereiken wil, namelijk melkrijkheid, of vleesch- en vetgroei, of vergrooting der nakomelingen en van den stam in het algemeen.

Wij zien hieruit, dat regels hieromtrent met die over het houden van het rundvee te zamenhangen, waarom wij hierop nader terug komen zullen. Overigens kan hier reeds het volgende aangegeven worden.

Ontwikkelen zich de dieren in het algemeen vroeg, worden zij daarbij van de jeugd af krachtig en rijkelijk gevoed, zoo kan men ze vroeger tot het dekken toelaten en wel ongeveer met 1½ jaar. Niet zoo zeer het vroegtijdig dragtig worden stoort den groei, als wel het vroeg melk geven. Dragende vaarzen groeijen bij goede voeding krachtig voort en eerst het melkgeven brengt eenigen stilstand te weeg.

Hoe meer toekomstige melkrijkheid het hoofddoel is, des te meer, kan men zich, bij eene krachtige voeding en de daardoor vroegtijdig opgewekte geslachtsdrift, aan het genoemde tijdstip houden. In dat geval mag het paren niet te lang uitgesteld worden, want daar men het er voor houden mag, dat de tijd, wanneer de natuur de trek tot paren het natuurlijkst vertoont, ook de tijd zijn zal, die het meest geschikt is voor de levens-verrigtingen, die daarmede in verband staan, en dat derhalve de werktuigen der melk-afscheiding alsdan het levendigst werken zullen. Wordt er op dien tijd niet aan de opgewekte geslachtsdrift voldaan, dan keert zij in meer en meer verzwakte mate terug, terwijl daarentegen de aanleg tot vleesch- en vetgroei door de goede voeding voortgaat, maar tevens de neiging tot melk-afscheiding verminderd wordt, terwijl de gevallen van gust blijven toenemen.

Wil men daarentegen de neiging tot vleesch- en vetgroei vermeerderen, dan is eene latere bevruchting op zijne plaats. Men moet er dan ook op rekenen, dat er meer vrouwelijks dieren gust blijven, die overigens door voordeeligen ligchaamsgroei zeer goed voor de slagtbank aangebragt knnnen worden.

Even zoo is het gelegen, indien men de grootte bij de nakomelingen vermeerderen wil, en het is inderdaad opmerkelijk, hoeveel men door een laat bespringen, gepaard aan goede voeding der dieren doen kan. Maar, zooals boven gezegd is, men waagt daarbij de melkrijkheid te zien verminderen en het gust blijven te vermeerderen; ook komt het niet zelden voor, dat goed gevoede vaarzen, die drie of vier jaren oud worden, voor dat zij het eerst kalven, veel zwaarder verlossen. Heeft men overigens eenmaal den stam tot de gewenschte grootte gebragt, dan

kan men door tot eene vroeger paren over te gaan en door de melkrijkste dieren voor de fokkerij op te zoeken naast de grootte ook weder de melkrijkheid aanwakkeren. Dat men overigens wel berekenen moet hoeveel duurder een dier te staan komt, door het langer onbevrucht te laten, en of de winst aan de andere zijde daaraan evenredig is, spreekt van zelf en wij komen daarop later terug. Intusschen kan men ook nog eenen middenweg inslaan, namelijk door de vaarzen de eerste maal vroeg te laten bespringen, maar ze daarna langer onbevrucht te laten en niet te lang te melken, waardoor men meerdere grootte verkrijgt, en verlies van melkrijkheid, en het gust blijven voorkomt.

Worden jonge dieren schraal gevoed, hard behandeld, ontwikkelen zij zich daardoor langzamer, dan is men wel verpligt om met het bespringen langer te wachten en in dit geval de dieren nimmer voor het volle tweede jaar of liever eerst met 2½ of 3 jaren tot het paren toe te laten, indien men den stam niet in grootte en algemeene ontwikkeling wil laten achteruitgaan.

Van het derde kalf af tot het tiende of twaalfde jaar is de koe het best voor de fokkerij geschikt en levert de beste kalveren. Alsdan nemen de krachten der koe tot het voortbrengen van eene goede nakomelingschap doorgaans af, (hoezeer voorbeelden van koeijen, die op haar 15de tot 18de jaar nog goed zijn, meermalen voorkomen), en het is dus niet raadzaam ze langer aan te houden. In het algemeen is het huishoudelijk minder raadzaam, de koeijen zoo oud te laten worden, als dikwijls geschiedt.

b) De togtigheid.

De togtigheid doet zich, zoo als bekend is, bij de koe kennen door onrustigheid, een dof bulachtig brommen, veelvuldig loeijen, het verlaten van het vreten, het springen op andere koeijen, het zwellen der geslachtsdeelen, het veelvuldig stallen, waarbij altijd slechts een weinig, doorzigtig, bij vaarzen met bloedstrepen vermengd slijm afvloeit, vermindering der melk, soms een geheel wegblijven daarvan enz.

Bij sommige koeijen en vaarzen is de togtigheid moeijelijk waar te nemen, omdat zij, zoo als men zegt, *stil bullen.* Zij vertoonen dan slechts eene veelvuldige beweging van de lippen der kling, sterke roodheid van het slijmvlies der schede, uitvloeijen van slijm enz.

Om deze reden moet er vooral bij stalvoedering, waarbij de vrouwelijke dieren de opgewektheid der geslachtsdrift veel minder toonen, zeer op gelet worden, om de togtigheid niet voorbij te laten gaan, en het is in der daad niet te ontkennen, dat bij volle stalvoedering het gust blijven en de onregelmatigheid in de geslachtsverrigtingen meer voorkomen, dan bij goed ingerigten weidegang. De togtigheid duurt 24 tot 36 uren; laat men eene koe gedurende dien tijd niet bespringen, dan komt zij doorgaans tusschen drie en vier weken daarna terug. Zoo ook, indien de koe wel besprongen maar niet dragtig geworden is.

De meeste koeijen worden in de vierde week na het kalven weder togtig. Laat men ze alsdan terstond bij den bul, dan worden zij het gemakkelijkst weder bevrucht, maar hierdoor neemt de melk ook spoediger weder af en het heeft eene spoediger verzwakken van het moederdier ten gevolge. Onder de gewone omstandigheden is het daarom het best, dat eene koe juist om het jaar weder een kalf krijgt. Intusschen is bij een zeer krachtig voederen en wanneer men de koeijen niet oud wil laten worden, het bespringen bij de eerste togtigheid misschien wel het middel om de grootste hoeveelheid melk te verkrijgen.

De koe draagt doorgaans 40—42 weken of 280—288 dagen; meermalen 8 dagen korter of langer: men heeft echter voorbeelden van eenen draagtijd van 300 en zelfs van nog meer dagen. Men laat daarom de koe twee maanden na het kalven weder tot den bul toe. Om de sprong vruchtbaar te doen zijn, wordt de voorzigtigheid aangeraden, om de koe niet in de eerste hitte der togtigheid, noch ook wanneer deze reeds te veel verminderd is, bij den bul te brengen, maar zoo na mogelijk op het midden van dien tijd. De meeste koeijen dragen reeds van den eersten sprong, sommige echter moeten twee of meer malen besprongen worden. De zoodanige worden dan dikwijls ook reeds op den achsten of elfden dag weder togtig. Dit ongemak kan

men echter meermalen daardoor voorkomen, dat men de koe, zoodra zich de togtigheid vertoont 2—3 N. pd. bloed aftapt en ze eenige uren daarna bij den bul brengt, of ook, zooals door sommigen aangeraden wordt, door ze eenen tijdlang rond te leiden of voor den ploeg te spannen.

Meermalen gebeurt het dat koeijen niet dragtig worden, doordien er eene vergroeijing van den mond der baarmoeder plaats heeft, ten gevolge eener beleediging van deze bij het voorafgegaan kalven; en, indien koeijen die meermalen gedragen hebben, niet tegenstaande zij besprongen zijn, gust blijven, mag men veronderstellen, dat de oorzaak hierin gelegen is. Daar intusschen dit ongemak door eene eenvoudige bewerking kan verholpen worden, zoo is het wel der moeite waard om er onderzoek naar te doen. Dit geschiedt door met de met olie bestreken hand den mond der baarmoeder te onderzoeken en, indien men werkelijk bevindt dat er eene zoodanige vergroeijing bestaat, moet men door eene borende en voor-uitschuivende beweging van den top eens vingers, deze buis trachten te verwijderen, tot dat men duidelijk voelt, dat men in den draagzak gekomen is. Daar deze bewerking, hoe eenvoudig ook, altijd eenige voorzigtigheid en kennis vordert, is het verkiesselijk die door eenen bekwamen veearts te doen verrigten.

c) *Over het aantal vrouwelijke dieren, die door eenen stier bevrucht kunnen worden.*

Daar de goede uitkomst van het paren, de bevruchting van het vrouwelijke dier, grootendeels daarvan afhangt, dat het voorttelingsvermogen van den springstier behoorlijk bewaard blijve, derhalve niet misbruikt worde, zoo is het van belang, eene behoorlijke verhouding van het aantal te zamen te paren dieren in acht te nemen; derhalve te bepalen, hoeveel vrouwelijke dieren door eenen stier besprongen kunnen worden.

Bepaalde regels hiervoor aan te geven is moeijelijk, vooral daar het er hierbij op aan komt; of de springstier nog jong en in zijne volle kracht is, of reeds eenigzins oud begint te worden; hoe hij gehouden en gevoed wordt; of

hij de voor hem bestemde vrouwelijke dieren in een kort tijds bestek bespringen moet, zoo als dit bij de veeboeren doorgaans het geval is, of dat zich dit over het geheele jaar verdeelt, zoo als zulks bij de stalvoedering veelal voorkomt.

Een jonge stier van 1½—2 jaren laat men b. v. aanvankelijk slechts eens om de veertien, later eens in de acht dagen en tot aan het volbragte derde jaar, nimmer elken dag, veelmin tweemaal daags springen.

Gemiddeld uit een groot aantal waarnemingen en opgaven kan men bij eene goede voeding de volgende getallen aannemen; aan jonge 1½ jarige bullen geve men aanvankelijk slechts 25—30 koeijen 's jaars; aan eenen sterkeren twee tot vier jarigen stier kan men, indien zulks zich over het geheele jaar verdeelt zonder bezwaar 75 koeijen, of indien het zich tot een kort tijdvak van eenige maanden bepaalt, slechts ongeveer 40 koeijen toedeelen; aan ouder wordende stieren geve men jaarlijk ongeveer 30—40 stuks te bespringen.

Bij het houden van koeijen en vaarzen zal men, zeer gepast, doorgaans op ongeveer 40—50 stuks eenen krachtigen stier en benevens dezen eenen jongen stier kunnen houden, die voor en na vooral bij de vaarzen dienst doet, langzamerhand den ouder wordende vervangt, later geheel in zijne plaats komt enz. Het houden van jongere stieren is daarom aan te raden, omdat ligte, jonge, zwakke, koeijen door zware stieren ligt van achteren op den grond gedrukt worden, hetgeen vaak nadeelige gevolgen voor haar na zich sleept.

Overigens komt het niet zelden voor, dat in gemeenten door éénen goed gevoeden stier over het geheele jaar verdeeld 100—125 koeijen besprongen worden, zonder dat men nadeel daarvan gewaar wordt.

§ 17.

Over de dragtigheid.

Doorgaans houdt men eene koe voor dragtig, indien zij na het bespringen niet weder togtig wordt. Dit is ech-

ter niet altijd het geval, daar meermalen alleen de geslachtsdrift levendig wordt, zonder eene bevruchting te weeg te brengen. Bij koeijen die reeds meermalen gekalfd hebben en altijd na den eersten sprong dragtig geworden zijn, mag men de dragtigheid bijna met zekerheid aannemen, indien zich na verloop van eenige weken de togtigheid niet op nieuw vertoont. Bij vaarzen echter of bij koeijen, die onregelmatigheden in hare geslachtsverrigtingen doen blijken, gaat dit teeken niet door. Onbedriegelijke teekenen van dragtigheid, in de eerste helft van den draagtijd zijn er niet, en slechts als vermoedelijke teekens doen zich voor: het uitblijven der togtigheid, groote eetlust met geenen daaraan evenredigen vleeschgroei, of bij afnemende melkopbrengst; traagheid, veelvuldig liggen, naauw aantrekken van den staart, zeer naauw toegehaalde lippen van den kling, gevoeligheid bij het aanraken van het achterlijf, grootere roomafscheiding in de melk enz. Eerst tegen het midden van den draagtijd bemerkt men eene meerdere uitzetting van den buik, vooral in de beide zijden, die zich daardoor van de volheid door het voedsel onderscheidt, dat zij ook tusschen de voedertijden blijft bestaan. In het laatste derde gedeelte der dragtigheid, kan men zich echter door het kennelijk voelen en de merkbare bewegingen in het moederlijf, van de dragtigheid overtuigen. Omstreeks dezen tijd heeft het kalf reeds eene zoodanige grootte bereikt, dat het eene aanzienlijke ruimte inneemt, in de buiksholte de ingewanden in eene andere ligging dringt, en daardoor den buik sterk uitzet, zoodat men zijn gevuld zijn niet meer met eene sterke ophooping van voeder verwarren kan. Buitendien is het kalf op dezen tijd in staat om zich te bewegen, hetgeen men reeds uitwendig aan de buikswanden zien, maar nog duidelijker door het opleggen van de hand aan de regterzijde als stooten voelen kan. Doorgaans onderkent men ze ook, indien men met den vuist aan de regterzijde in het week van den buik stoot, hetgeen door stootsgewijze bewegingen van het kalf beantwoord wordt. Deze verschijnselen vertoonen zich te duidelijker, hoe meer de vrucht de rijpheid nadert en de dragt ten einde loopt, wanneer er zich tevens de verschijnselen der geboorte

aan paren. Het stellig bepalen der dragtigheid van vaarzen en jonge koeijen is altijd moeijelijker dan van oudere koeijen, die reeds meermalen gekalfd hebben.

De behandeling der dragtige koeijen, is voor het goed en regelmatig verloop der dragtigheid, van beslissenden invloed en daarom de oplettendheid van den zorgvuldigen veefokker waardig. Ofschoon een goed voederen, zoowel in hoeveelheid als in hoedanigheid, ter verhooging der melkopbrengst van zelf voorgeschreven is, zoo moet hierbij toch tevens om het doel der fokkerij gedacht worden. Hoe eenvoudiger het voederen van dragtige koeijen is, des te zekerder zal zij aan het doel beantwoorden en de fokkerij voordeelig worden. Dragende koeijen mogen niet gevoederd worden met voedingsmiddelen, die door te sterk prikkelende, opblazende, of afvoerende eigenschappen, nadeelig op den algemeenen gezondheidstoestand of op de dragtige baarmoeder werken, in welk opzigt schimmelig hooi, kaf van met veel zwart bezet koorn, bevroren of gekiemde of in overmaat gegeven aardappelen, nat geregend loof van mangelwortelen of knolgroen, berijpt gras, al te geil gegroeid groen voeder, verzuurde jeneverspoeling of draf en derg., altijd nadeelig bevonden zijn. Ook de overgang van droog voeder en omgekeerd moet met voorzigtigheid bewerkstelligd worden. Even zoo kan zeer koud en zeer hard water nadeelige gevolgen te weeg brengen.

Bovendien moet men dragtige koeijen tegen sterk springen, vallen, stooten, slaan, dringen enz. beveiligen, omdat zij hierbij ligtelijk nadeel voor de gezondheid ondervinden, het kalf afzetten, moeijelijk verlossen en doode kalveren ter wereld brengen. Dragende koeijen behooren ook rijkelijker gestrooid te worden, deels om met hun zwanger ligchaam zachter te liggen, deels om minder nadeel van koude te ondervinden. Dit strooisel moet zooveel mogelijk overal even hoog liggen, omdat het laag liggen met het achterlijf meermalen uitzakken van de schede en der baarmoeder te weeg brengen kan.

Wanneer men ophouden moet om de hoog dragtige koe te melken kan niet opgegeven worden, dit hangt deels van den aard der koe, deels van de voedingswijze of an-

dere omstandigheden af. Zoolang de melk in matige hoeveelheid en goede hoedanigheid afgemolken wordt, kan men er zonder nadeel voor het kalf mede voortgaan. Zoodra zij nog slechts in geringe hoeveelheid of in eenen kaasachtigen toestand voor den dag komt, behoort men er mede op te houden. Doorgaans houdt men zes weken voor het kalven er mede op. Onmiddellijk na het kalven en zelfs nog in den eersten tijd der nieuwe dragt, mag de koe wel driemaal daags gemolken worden om de melk-afscheiding te bevorderen, maar na verloop van 4—6 weken moet men zulks op tweemaal terug brengen, omdat de koe alsdan niet meer al den voorraad harer sappen aan de melk-afscheiding besteden kan, maar voor zoo ver zij weder dragtig is, aan de in dezen tijd snel voortgaande ontwikkeling van het kalf besteden moet.

§ 18.

Geboorte van het kalf.

Bij het ten einde brengen van den draagtijd, kondigt zich de op handen zijnde geboorte reeds eenigen tijd te voren aan, door het doorzakken van den buik, het invallen van de zijdeelen van het kruis, het zwellen van den uijer en eenige zwakke, zich dikwijls herhalende, krampachtige, naar kolijk zweemende aanvallen, de zoogenoemde voorbereidende weeën. Spoedig daarna verwijderen zich de lippen der kling, worden slap, laten slijm uitvloeijen, vermeerdert de zwelling van den uijer en begint daarin de melk-afscheiding. Deze toestand wordt hoe langer hoe kennelijker en duurt soms slechts eenige uren, soms ook wel twee tot drie dagen. Zoodra de geboorte werkelijk plaats hebben zal, vertoonen er zich sterker weeën, ware geboorte-weeën, de zoogenaamde voortschuivende weeën; de koe wordt onrustig, laat een heesch geluid hooren, springt driftig op en gaat weder liggen, perst liggende achterwaarts en laat eindelijk in de kling de fijn vliezige, doorschijnende blaas zien, waarin een eenigzins troebel vocht bevat is. Deze komt onder gedurig persen hoe langer hoe meer voor den dag, tot dat men de uiteinden der klaauwen van het in de geboorte wegen geko-

men kalf er in ziet. Onder versterkt persen komt spoedig ook de kop, op de voorpooten rustende, van het gedurig meer voortschuivende kalf te voorschijn, hetwelk met zijnen sterk gewelfden kop en breed voorhoofd, de meeste verhindering bij den doorgang door de naauwe geboortewegen schijnt op te leveren. Zoodra dit bezwaar overwonnen en de kop verder in de kling getreden is, barst de blaas, laat het slijmige vruchtwater loopen en bevochtigt daarmede de geboortewegen om de verdere werking gemakkelijker te maken. Na eenige tusschenpoozende weeën komt ook het overige van het kalf in de geboorte en doorgaans is dan de geboorte spoedig volbragt. Kort na de geboorte springt de koe vrolijk op, waarbij de navelstreng, indien zulks niet reeds vroeger heeft plaats gehad, afscheurt en het kalf dan geheel van de moeder vrij wordt, terwijl de vruchtvliezen (onder de namen van licht, vuil of nageboorte bekend), waarin het kalf besloten geweest is, gedeeltelijk buiten de kling hangen. De verlossing heeft wel is waar vlug plaats, maar duurt intusschen 5—10 minuten, en valt doorgaans in den nacht voor, of ook over dag, indien alles in den stal zeer stil is. Een sterk licht (van de zon of van eene lantaarn), geschreeuw en onrust in de nabijheid, het aangapen van vele menschen enz. stoort de koe en vertraagt den voortgang der geboorte eenige uren. Daar dit niet zonder smart voor de koe plaats hebben kan, zoo is het dringend aan te raden, de in barensnood zijnde koe zooveel mogelijk rust te gunnen en, behalve de bij de geboorte volstrekt noodige personen, er niemand bij toe te laten.

Kort na de geboorte, doorgaans een tot drie uren, volgt onder dergelijke verschijnselen, als bij de geboorte van het kalf, de afscheiding der in de baarmoeder tot hiertoe besloten eivliezen, als nageboorte, eene verrigting, waarmede eigenlijk eerst het verlossingswerk afgeloopen is. Het pas geboren kalf is nog door en door nat van het aanklevende vruchtwater, maar wordt, indien men het aan de natuur overlaat, spoedig door de koe belekt en hierdoor droog en zuiver; waarna het langzamerhand levendiger wordt, de oogen opent, den kop opheft, en de eerste pogingen doet om op te staan, waarin het echter

eerst na verschillende mislukte proeven slaagt. Meestal is men, althans in ons vaderland, gewoon om het kalf oogenblikkelijk na de geboorte van de moeder te verwijderen; elders geschiedt dit eerst nadat de koe het kalf belikt heeft; welk van beide te verkiezen zij, is moeijelijk te zeggen. Wel is het laatste nader aan de natuur en bevordert naar men wil meer het toeschieten der melk, maar van den anderen kant lijdt de koe veel meer, wanneer het kalf van haar verwijderd wordt, nadat zij er kennis mede gemaakt heeft, dan wanneer dit in de eerste oogenblikken na het kalven geschiedt, wanneer zij nog afgemat ligt, en naauwelijks merkt, wat er gebeurt.

Na de verlossing is de koe meestal zeer uitgeput, weshalve men haar goed, voedzaam voeder in kleine hoeveelheid geeft, tot welks einde gebroken garst of haver of bij gebrek daaraan, roggenmeel en haksel, met water bevochtigd, het best geschikt is, of ook eenige sneden roggenbrood. Al wat verhittend of prikkelend is moet vermijd worden, als ook om groote hoeveelheden voeder in eens te geven; daar de koe vaak al te gulzig vreet. Eerst na 5 of 6 dagen kan men, zonder gevaar, tot het gewone voedsel terug keeren.

Bij de natuurlijke verlossing heeft de koe weinig of geene hulp noodig; uit voorzigtigheid laat men er echter een vertrouwd persoon bij blijven, die tevens alles wat bij de verlossing te pas komen kan bij zich heeft. Bij eene natuurlijke verlossing doet de hulp doorgaans meer nadan voordeel en alle geweld en ruwe behandeling, die zoo algemeen voorkomen, behooren volstrekt nagelaten te worden. Voor zoo ver zich de hulp bepaalt tot het openen der waterblaas, tot het zacht trekken aan de pooten en het toedienen van eenig voedzaam niet prikkelend drinken, kan men dit als schadeloos toelaten, vooral indien dit door eenen man van ondervinding verrigt wordt; maar indien het in een ruw aangrijpen, een gewelddadig aftrekken van het kalf en het toedienen van verschillende prikkelende soepen ontaardt, dan gaat het vaak zoowel voor de koe en voor het kalf op leven en dood en behoort door den voorzigtigen veefokker volstrekt nagelaten of tegen gegaan te worden, terwijl ieder geval waar de geboorte van de na-

tuurlijke afwijkt aan den bekwamen veearts behoort overgelaten te worden.

HOOFDSTUK IV.

Over het opfokken.

Eigenlijk behoorden wij thans tot het opfokken der kalveren over te gaan. Terwijl intusschen de regels hiervoor zeer naauw met het voederen en de behandeling van het rundvee in het algemeen te zamen hangen en gedeeltelijk hierop berusten moeten, zoo beschouwen wij eerst deze en laten de regels voor het opfokken en behandelen der jonge dieren daarop volgen.

§. 19.

De voeding van het vee in den Zomer.

a) De weiderij.

De natuurlijkste, derhalve oorspronkelijk ook de eenige wijze voederen van vee, gedurende den zomer is de weiderij. Naar de hoedanigheid der weiden gepaard met de verdere behandeling, vormden zich de rundvee-rassen. Streken met rijke weiden muntten daarin uit, terwijl het fokken van rundvee in andere streken hoe langer hoe meer achteruitging, tot dat door de invoering der klaverteelt en de daarmede gepaard gaande geheele of halve stalvoedering, die gedeeltelijk ook door verdeeling van gemeentegronden opgedrongen werd, in deze laatste eene aanmerkelijke verbetering tot stand kwam.

Hoe vele voorregten men aan de stalvoedering met regt kunne toekennen, zoodat zij onder vele omstandigheden verre de voorkeur boven de weiderij verdienen kan, zoo is het zeker, dat het voor het rund hoogst voordeelige mengsel van allerlei grassen en andere planten, helwelk goede

weiden onafgebroken en telkens versch en jong opleveren, door niet anders in gelijke mate kan vervangen worden, zoo als zulks ook blijkt aan de voortreffelijkheid van de voortbrengselen der melkerij in streken waar natuurlijke weiden van de beste soort voorkomen.

Met zulke natuurlijke weiden komen intusschen de kunstweiden in uitwerking zeer na overeen, maar alleen dan, wanneer de grond in eenen aanzienlijken staat van vruchtbaarheid tot weide gemaakt en met een mengsel uit velerlei voor den grond geschikte grassen en kruiden bestaande, rijkelijk bezaaid is, waarvan Engeland bovenal de uitmuntendste voorbeelden oplevert.

Alle voordeelen van de weiderij kunnen intusschen alleen dan genoten worden, indien de voorwaarden eener gemakkelijke, volkomene voeding der dieren zooveel mogelijk gegeven zijn. Deze bestaan hoofdzakelijk in de volgende punten.

1) Het vee moet volop, goede, niet met andere zure of schadelijke planten vermengde weideplanten te vreten hebben, zoodat het zich op zijn gemak kan verzadigen, zonder veel te moeten rondloopen, en waarbij dan ook niets nutteloos vertreden wordt.

Te bepalen hoeveel uitgestrektheid een rund tot weide noodig heeft, is eene nuttelooze moeite, daar dit van oneindig vele omstandigheden afhankelijk is.

2) Men moet altijd weder nieuwe weide verschaffen kunnen, zoodra de tot dien tijd toe gebruikte niet rijkelijk meer voedt. Niets is voordeeliger voor het vee, dan gedurig jong en frisch gras te vinden, niets voordeeliger voor de weiden, dan dat zij schoon uitgeweid en daarna weder tijd hebben om op nieuw groen te worden. Betrekkelijk kleine kampen, naar mate van het aantal vee, zijn uit dien hoofde allezins aan te bevelen.

3) Het vee mag niet veel heen en weder gedreven, door honden, menschen enz. verontrust worden en derg.

4) Het moet eene beschutting tegen onstuimig weder en heeten zonneschijn kunnen vinden; hutten (namelijk ligte daken op palen) zijn zeer aan te bevelen.

5) Dit alles wordt door het omplanten der weiden met heggen en boomgroepen zeer begunstigd; hoe meer afzon-

derlijke kampen, men heeft, hoe kleiner men ze derhalve maakt, hoe minder vee er alzoo gelijktijdig ingedaan kan worden, hoe veelvuldiger men weder nieuwe weide geven kan, des te beter is het.

6) De veehouder moet volgens eigen waarneming bepalen, welke kampen meer voor melkvee, tot vetweiderij, of meer voor jong vee passen en hiernaar zijne verdeeling maken. Algemeene regels laten zich hiervoor niet geven.

7) Het weideland moet steeds in volle kracht zijn.

8) Het vee moet steeds volop, zuiver drinkwater hebben.

9) Het vee mag niet weder in eene vorige weide gebragt worden, voor dat zij genoegzaam aangegroeid is, zoodat het, zoo als de Engelschman het uitdrukt, telkens eenen bek vol pakken kan. Anders moet het te veel rondloopen en vertreden.

10) In het heete jaargetijde moet het vee vooral gelegenheid hebben om des nachts te kunnen weiden.

11) Men mag het weiden niet langer rekken, dan op grond der ondervinding in eene gegeven streek zonder nadeel geschieden kan. Men rekent doorgaans 5—6 maanden.

Hoe verder nu de voeding van het rundvee op de weide van bovenstaande voorwaarden afwijkt, hoe meer uitgestrektheid er wegens den schralen staat der weide voor een dier noodig wordt, des te minder kan de weiderij opzigtelijk haren invloed op het houden van rundvee aanbevolen worden.

Gelijk er voor het houden en fokken van rundvee geene natuurlijker, eenvoudiger en gezonder voedingswijze bestaan kan, dan door eene aan alle vereischten voldoende weiderij, even zoo is er niets meer in strijd met het welslagen van het rund en daardoor ook met de huishoudelijke belangen, dan wanneer het op schrale van alle beschutting ontbloote weiden en gemeente-gronden zijn schraal voedsel bijeen zoeken moet, terwijl tevens de mest voor een goed deel verloren gaat. Van hier ook de verschillende oordeelvellingen en uitkomsten opzigtelijk den invloed van de weiderij op het vee, op de veefokkerij en op de geheele boerderij. Aan zulk eene weiderij kunnen

alle verwijtingen gedaan worden, die men er doorgaans tegen inbrengt; namelijk: dat het vee slecht voort wil, aan ziekten en ongelukken bloot staat, geringe opbrengst geeft en derg. Waar derhalve niet aan alle de vereischten eener goede weide voldaan kan worden, is dan ook de stalvoedering voor het rundvee onbepaald te verkiezen.

b) De Stalvoedering.

Alleen aan de boven opgegeven volkomene weiderij kan men den voorrang boven de zomer-stalvoedering toekennen; maar zoodra de weiderij geringer wordt, dan is de geheele of halve stalvoedering, ook voor het fokken van rundvee op zich zelve, buiten de huishoudelijke voordeelen die zij oplevert, allezins aan te bevelen, vooronderstelen natuurlijk, dat de landerijen in eenen zoodanigen staat van vruchtbaarheid verkeeren, dat men met zekerheid op eene voldoende opbrengst der voedergewassen rekenen kan. Om zich deze zekerheid te verschaffen is het noodig, om het niet op de roode klaver alleen te laten aankomen, ofschoon deze meestal het hoofdvoeder voor den zomer uitmaken moet, maar het zoo in te rigten, dat verschillende voedergewassen er zoo tusschen geschoven worden, dat men nimmer de groenvoedering behoeft te staken, zoo vroeg mogelijk er mede beginnen en zoo laat mogelijk er mede eindigen kan.

Wij zullen de reeks der zomerstalvoedsels doorloopen.

Gras van bestendige graslanden, eigenlijk het natuurlijkste groenvoeder, komt als zoodanig op stal minder in aanmerking, omdat het juist dat voedergewas is, hetwelk het gemakkelijkst tot wintervoeder bereid en bewaard kan worden. Terwijl het bovendien, indien men de hoogste opbrengst er van afwachten wil, spoedig te hard en daardoor althans voor melkvee minder geschikt wordt. Bovendien veronderstelt het grasvoederen op stal eenen uiterst vruchtbaren grond, waardoor men op ten minsten drie sneden moet kunnen rekenen. Hoofdzakelijk komt hiertoe het gras uit boomgaarden, waar het hooijen moeijelijk gaat, en het nagras der hooilanden in aanmerking.

Roode klaver. Deze is ontegenzeggelijk de beste steun voor de zomer-stalvoedering, daar zij goedkooper dan de meeste andere voedergewassen te staan komt en door het vee gaarne gevreten wordt. Dit is vooral het geval, indien zij met gras vermengd uitgezaaid is, in welk geval zij in voedzaamheid met het beste gras gelijk staat, en tevens de eigenschap verliest van opgeblazenheid bij het vee te weeg te brengen. In het algemeen kan men zeggen, dat zij het voordeeligst voor het rundvee is, op het oogenblik, dat zich de eerste bloesems vertoonen; maait men ze vroeger, dan werkt zij meer op de melk-afscheiding, doet men zulks later, dan bevordert zij meer den vleeschgroei. Jonge klaver voor den bloeitijd werkt bij kalveren ligt nadeelig.

De *witte klaver* komt, even als andere klaver soorten, wegens geringer opbrengst en lageren groei zelden onvermengd als stalvoeder voor; maar staat overigens vrij na met de roode klaver gelijk. Daarentegen wordt zij met roode klaver, of ook met gras gemengd niet zelden tot stalvoeder gebruikt.

De teelt der *inkarnaat klaver* verdient als een vroegtijdig groenvoeder allezins nader beproefd te worden, te meer, daar zij in het najaar in de stoppels gezaaid kan worden en tijdig genoeg het veld verlaat, om er nog een zomergewas op te laten volgen. Wel wordt door sommigen beweerd, dat zij onze winters niet zou doorstaan, maar dit eene is zeker, dat zij in den omtrek van Nijmegen zeer goed gelukt. Al ware het intusschen, dat zij in strenge winters te vaak mislukte, dan nog verdient zij als zomergewas, wanneer b. v. de gewone roode klaver mislukt is, of in de plaats van wikken, alle aanbeveling.

Luzerne. Daar dit gewas 8—10 dagen vroeger aankomt, dan de roode klaver en doordien het, meermalen gemaaid kunnende worden, zeer goed tusschen de klaversneden kan worden ingeschoven, en vooral omdat het bij drooge jaren zoo zeker is, heeft het voor de stalvoedering eene groote waarde. Op het juiste tijdstip, d. i. voor dat de Luzerne in bloei komt, gevoederd, en bij eenen digten stand kan zij in waarde met de roode klaver gelijk geacht worden; indien zij daarentegen hard en houtachtig wordt, dan moet

zij voor de roode klaver onderdoen, vooral wat de hoeveelheid en hoedanigheid der melk betreft.

Esparcette is voor runderen het beste voeder, zoowel groen als droog. Groene esparcette is vooral voor melkkoeijen goed. De boter daarvan is beter dan de klaverboter.

Hoezeer het waar is, dat de teelt der luzerne en esparcette in ons vaderland meermalen beproefd en weder opgegeven is, zoo verdienen beide toch onder vele omstandigheden op nieuw aan de proef onderworpen te worden. Daar de luzerne eenen meer kleijigen grond verlangt, en onze meeste kleigronden niet zeer hoog gelegen zijn, zoo zal men wel niet 12 tot 20 jarige luzerne mogen verwachten, omdat zij uitsterft, zoodra zij met de wortels in het water komt; maar toch 4—6 jarige luzernevelden zal men moge verwachten en deze kunnen, vooral ook wegens de vermeerderende vruchtbaarheid van den grond een genoegzaam voordeel geven, mits dat zij digt bezaaid zijn. — De esparcette is meer voor de hooge zandgronden geschikt en verdient daar beproefd te worden.

Groene wikken. Alle vee, vooral ook het rundvee, vreet het wikken-voeder, wanneer het pas begint te bloeijen en nog niet tegen den grond ligt, waardoor het rottig wordt, zeer gaarne, omdat het zoet is. Op de melk werkt het goed en doet voor de klaver weinig onder; daarentegen voedt het niet volkomen zoo goed als de klaver; en brengt ligtelijk loslijvigheid te weeg, waarbij de dieren den buik eenigzins verliezen. Indien dit voeder, zoo als niet zelden plaats heeft b. v. in versche bemesting, te geil gegroeid is, aan den grond vetachtig wordt, en alsdan onafgebroken zonder vermenging met ander voeder gegeven wordt, werkt het ligt nadeelig op dragtige koeijen, welke het aan het gevaar van verwerpen blootstelt. Ter uitredding en ten einde een te kort in het groenvoeder te dekken is voor alle zomer-stalvoedering evenwel het zaaijen van eenige wikken op verschillende tijden zeer aan te bevelen, maar ook alleen als redmiddel, daar het wikken-voeder in de meeste gevallen duur te staan komt. Vooral echter in streken, waar koolzaad verbouwd wordt en waar men veelal, deels uit oud gebruik, deels omdat

men niet weet, wat men vooraf zaaijen zal, het land aan de braak-bewerking onderwerpt, kan het zaaijen van vroege wikken in halve bemesting niet genoeg aanbevolen worden, daar hierbij de braak ten eenemale onnoodig wordt en de opbrengst der wikken in zoo verre als eene zuivere winst te beschouwen is.

Groene koornsoorten (rogge, haver, garst) worden deels ouvermengd, deels en vooral met wikken vermengd, ter voedering gebruikt. Het meest komt als zoodanig de winter-rogge voor, die nog het groote voordeel heeft, van een zeer vroeg voeder te leveren. Zij moet bij tijds en voor dat zij in de aren komt, gebruikt worden, daar zij anders te hard wordt, zich slecht voedert, en door het vee ongaarne gevreten wordt. Op verschillende tijden b. v. half Augustns, half October en van 1 Januarij tot 22 Februarij gezaaid, later zomer-rogge met haver, kan zij voor een groot deel in de zomer-stalvoedering voorzien. Deze koorngewassen hebben alleen tegen zich, dat zij wegens de duurte van het zaaizaad minder goedkoop te staan komen.

Groene maïs. Deze levert een alleruitmuntendst groenvoeder vooral voor melkkoeijen op, waartoe zij op verschillende tijden gezaaid moet worden, daar zij vóór ten hoogste in den bloeitijd gevoederd moet worden.

Groene spurrie is in streken, waar andere voedergewassen minder goed voortwillen, een uitmuntend stalvoeder, gelijk ook *winter-kool-* en *aveelzaad* vooral als een vroeg stalvoeder zeer in aanmerking verdienen te komen. Spurrie met boekweit en vooral met haver gemengd levert een zeer goed voeder op.

De doeltreffendste handelwijze bij de zomerstalvoedering komt hierop neder.

Het noodige groenvoeder, derhalve de daarmede te bezaaijen uitgestrektheid rigt zich in ieder boerderij, deels naar de hoeveelheid der gebruikelijke voedering, deels naar de vruchtbaarheid van den grond, deels naar den tijd, gedurende welken de groenvoedering zal plaats hebben. Gemiddeld kan men aannemen, dat men voor 5 volwassen koeijen, twee bunders voedergewassen noodig heeft. Onder gunstige omstandigheden kan dit minder, onder ongunstige meer bedragen. Veiligheidhalve doet men wel, om in vele

gevallen althans ¼ bunder voor een volwassen rund aan te nemen.

Bij het volop voederen van het vee komt de gevaarlijke opgeblazenheid (wind, pof, trommelzucht) veel zeldzamer voor, van wanneer de dieren bij een karig voederen gulzig vreten.

In welke orde de verschillende voedergewassen met elkander afwisselen en zich opvolgen kunnen en moeten, hangt te zeer van plaatselijke en huishoudelijke omstandigheden af, dan dat men hieromtrent stellige regels zou kunnen opgeven. Een hoofdregel is, dat het groenvoeder nimmer te veel verwelke, of door op elkander te liggen warm worde, omdat het in dezen toestand minder gezond is, ligter opblaast en nog andere gevaarlijke plotselijke ongesteldheden ten gevolge hebben kan.

Om zoodanige toevallen te vermijden moet het noodigde groenvoeder zooveel mogelijk dagelijks voor de middaghitte, versch gemaaid binnen gebragt, bij den stal op eene voor de zon beschutte plaats geborgen en niet te hoog opgestapeld worden. Alleen in geval, dat men genoegzame ruimte ter uitspreiding heeft, mag men in enkele gevallen groenvoeder voor 2 dagen binnen halen.

Het is altijd beter, en in groote boerderijen bijkans onvermijdelijk, om het groenvoeder nat van den dauw, dan door de zon verwelkt binnen te brengen.

Wordt het groenvoeder bij regen-weder nat binnen gebragt, dan moet het nog zorgvuldiger dun uitgespreid worden, om het warm worden te voorkomen.

Moet men bij langdurig regenachtig weder geruimen tijd achter elkander nat groen-voeder voederen, dan is het vermengen met stroo en het geven van jeneverbeziën onder wat zout zeer aan te bevelen.

Ook is het voederen van stroo naast het groen-voeder zeer gepast, indien men zuinig met het groen-voeder zijn moet, of indien het te jong gegeven moet worden.

Het snijden van groen-voeder, waarvan door velen grooten ophef gemaakt is, is slechts in enkele omstandigheden aan te bevelen, namelijk, wanneer men in het voorjaar nog slechts weinig en zeer jong voeder met stroo vermengd voederen wil; of indien men verpligt is, oud, hard groen-

voeder te bezigen. terwijl men in beide gevallen wel in het oog te houden heeft, dat gesneden groen-voeder, al is het zelfs met stroo gemengd, nog veel eerder aan het broeijen geraakt, aan ongesneden, zoodat het snijden niet in voorraad mag geschieden.

Er komen wel is waar vele stalvoederings-boerderijen voor, in welke het vee het geheele jaar niet uit den stal komt, zonder dat men er dadelijk nadeel van bespeurt. Maar niet alleen is het natuurlijker, dat het vee dagelijks ten minsten eenigen tijd in de vrije lucht verkeert, en dat zulks gezonder zijn moet; maar een veestam, die door geslachten heen uitsluitend op stal gehouden wordt, neemt ook een weekelijker, slapper ligchaams-gestel aan, en verliest zijnen krachtigen ligchaams-bouw. Voor streken vooral, waar het vee door vreemde kooplieden opgekocht wordt, om verre reizen te doen, is dit van belang, daar het uitsluitend op stal gefokt en gehouden vee, minder goed in staat is om het drijven uit te houden. Eindelijk is het ook, zoo als boven reeds gezegd is, een bezwaar der geheele stalvoedering, dat de koeijen minder kennelijk togtig worden. Het is om deze reden altijd verkiesselijk de dieren gelegenheid te verschaffen om zich dagelijks eenen tijdlang in de open lucht te kunnen bewegen. Hoe weldadig die beweging voor het jonge vee is, zal bij gelegenheid, dat wij over de fokkerij handelen, uit een gezet worden.

c) *Verbinding van de beide wijzen om het vee gedurende den Zomer te houden, door weiderij met stalvoedering.*

Dat de runderen zich bij onafgebroken stalvoedering minder volkomen en krachtig ontwikkelen, dan bij eene *goede* voeding in de weide; dat voor alle vee het genot van de vrije lucht beter is, dan het onafgebroken verblijf in den stal, dat de voortbrengselen der melkerij bij geheele stalvoedering minder voortreffelijk zijn, dan bij goede weide en dat dit geheele landstreken van de zomer-stalvoedering terug houdt, is niet te ontkennen. Hierbij komt nog,

dat de overgang van de tot hiertoe gebruikelijke onvolkomen weiderij tot de stalvoedering slechts langzamerhand geschieden moet, en dat er voorts streken voorkomen, waar men of om de ligging der landerijen vòor eerst althans nog verpligt is om een gedeelte der gronden als weide te houden, of waar men het huishoudelijk nuttig acht om het etgroen der hooilanden af te weiden, en dergelijke omstandigheden meer. Zoo zijn er vele gevallen denkbaar, waar de verbinding der zomerstalvoedering met de weiderij volkomen gepast is. Ja men kan het zich zeer goed voorstellen, dat die verbinding niet slechts uit het oogpunt der veefokkers, maar in het algemeen de beste en voordeeligste wijze van het houden van rundvee zijn kan, waardoor men naar omstandigden, naar gelang van het jaargetijde, naar de behoefte van het vee enz. dan eens het vee op stal houdt, dan weder naar de weide doet, of aan een van beiden voor een of ander gedeelte van den veestapel tijdelijk de voorkeur geeft. Hiertoe moet dan gedeeltelijk maaibaar groenvoeder, vooral klaver met gras gezaaid worden, hetwelk afwisselend, deels gemaaid, deels afgeweid kan worden en waarbij dan het etgroen der hooilanden komt, of ook enkele minder voor bebouwing geschikte graslanden het geheele jaar door gebezigd kunnen worden.

Hierbij mag intusschen geene onregelmatigheid plaats hebben, zoodat b. v. heden vee naar de weide gebragt en morgen weder op stal gehouden wordt enz., omdat het, op zekere tijden aan de weide gewend, op stal minder goed vreten wil en dergelijke; maar men kan zich zonder zulke onregelmatigheden velerlei gevallen denken, b. v., en dit is zeker een der voortreffelijkste wijzen, men brengt het vee een gedeelte van den dag naar de weide en voedert het overigens op stal; of men gebruikt de weide slechts voor een gedeelte van den veestapel, b. v. voor het jonge vee en houdt het overige op stal, of men houdt in den voorzomer stalvoedering, en brengt later het vee in de weide en dergelijk meer.

§ 20.

De voeding van het rundvee in den Winter.

a) Voedingsmiddelen voor den Winter.

Het Hooi. Even als het mengsel van goede grassen op eene goede weide in den zomer, zoo is het daarvan bereide hooi voor den winter het beste, gezondste en natuurlijkste voedsel. Welk een groot verschil er tusschen hooi en hooi bestaat, is genoegzaam bekend en even zoo, dat het naar mate van zijn' meerdere of mindere deugd ook eenen zeer verschillenden invloed op de voeding der runderen uitoefent.

Zuur hooi moet vooral voor melkvee vermijd worden, maar ook bij ander rundvee werkt het op den duur nadeelig en er kunnen vooral ziekelijke aandoeningen der longen door te weeg gebragt worden. Slecht gewonnen, muf, schimmelig hooi, brengt niet zelden hoogst gevaarlijke ziekten te weeg of wordt oorzaak van het verwerpen.

Indien goed hooi de grondslag van het voeder uitmaakt, dan kunnen er tevens minder goede voedingsmiddelen met voordeel gebruikt worden.

Het hooi van roode klaver, luzerne, espacette, wikken, spurrie ter juister tijd, wanneer zij even in bloei komen, gemaaid en goed gewonnen, is met goed grashooi gelijk te stellen.

Het Stroo. Gelijk het voederen van hooi allezins aan te bevelen zijn zou, indien het niet in de meeste gevallen te duur te staan kwam, evenzoo is het stroovoeder en in het algemeen en tot eene zekere mate te ontraden. Het stroo behoort nimmer tot de gewone voedingsmiddelen voor het rundvee gerekend te worden, maar altijd slechts als een bijvoeder, hetwelk vooral door zijnen omvang andere gewone voederstoffen gezonder en voedzamer maakt, zoo als dit bij het voederen van wortelgewassen het geval is.

Hoe minder stroo er buiten deze gevallen gevoederd wordt, des te beter is het voor het vee; bij melk- en mestvee behoorde al het verdere stroo geheel weg te blijven. Indien het een rund niet al te slecht gaan zal, mag ten hoogsten de helft van het dagelijksche rantsoen uit

stroo bestaan. Zoo spreekt de veefokker, zonder huishoudelijke berekeningen in aanmerking te nemen, maar in de meeste gevallen zullen ongetwijfeld ook deze beter uitkomsten geven, indien door eene meer uitgebreide teelt van voedergewassen het rundvee in allen opzigte goed gehouden wordt, dan wanneer door uitgebreiden koornbouw en het hoofdzakelijk voederen van het vee met stroo, dit laatste louter schade en de eerste eene geringere opbrengst geeft. Voor de wintervoedering zijn het de verschillende wortelgewassen, die meer en meer de eerste plaats behooren in te nemen, als door wier teelt en vervoedering niet slechts de veestapel maar ook de grond aanmerkelijk grootere opbrengsten geeft.

Aardappelen. Bij het voederen van dragtige dieren met aardappelen, is men nimmer zeker van eene goede uitkomst bij de afstammelingen. Zoowel bij de moeders als bij de kalveren doen er zich meermalen meer of minder gevaarlijke toevallen, aanleg tot ziekten, ziekelijk voorkomen van het haar en dergelijke meer voor; evenzoo het ombollen, verwerpen, meer dan bij ander geschikt voeder. Bij jonge vrouwelijke dieren wordt meermalen de geslachtsdrift al te vroeg opgewekt. Men wil opgemerkt hebben, dat koeijen, die grootendeels met aardappelen gevoederd worden, kalveren voortbrengen met eene zeer vleezige navelstreng, welke ontaarding vaak hunnen dood ten gevolge heeft.

Bij voedering daarvan aan het melkvee, wordt de melk magerder, de boter kaasachtig en wit; en in het algemeen zijn de voortbrengselen der melkerij slecht en minder aangenaam van smaak. Bovendien scheidt zich bij hoofdzakelijk voederen van aardappelen, de boter bij het karnen minder goed, soms geheel niet van de melk af. Maken de aardappelen niet het hoofdvoeder uit, maar wordt er te gelijk ander goed voeder gevoederd, dan heeft men van alle deze ongemakken ook minder te vreezen. Indien men derhalve bij fok- en melkvee de voedering van aardappelen geheel vermijden kan, dan is dit des te beter. Aan mestvee, gust vee en trekvee kan men ze daarentegen zeer goed geven.

In het algemeen behooren aardappelen nimmer meer dan de helft van het dagelijksch voeder uit te maken. Bij

mest- en trekvee behoeft men dit minder streng in acht te nemen, indien men slechts voor genoegzaam lang voeder als maagvulsel zorg draagt.

Knollen, koolrapen, mangelwortelen, zijn een zeer gezond voeder voor het rundvee en althans de beste plaatsvervangers van goed hooi, mits dat de te geven hoeveelheid naar mate van hare mindere voedzaamheid vermeerderd en er genoegzaam lang voeder bij gegeven worde. Intusschen moet men zich ook bij het voederen dezer wortelgewassen binnen zekere grenzen houden, die men op de helft van de dagelijksche hoeveelheid voeder zou kunnen bepalen. Maar ook bij grootere hoeveelheden gegeven, brengen zij geene storingen in de voeding of den overigen ligchamelijken toestand te weeg, zoo als dit bij het voederen van aardappelen het geval is. Vóór het voederen moeten zij niet alleen op eene of andere wijze kort gemaakt, maar ook hetzij droog met een mes, of door wasschen van de aanhangende aarde bevrijd worden.

De voedering van het loof dezer gewassen heeft geene groote waarde; dat der mangelwortelen is vooral slecht wegens zijne sterk afvoerende eigenschap.

De aardperen. De voornaamste aanbevelende eigenschap hiervan bestaat daarin, dat zij 't den winter in den grond uithouden en er derhalve frisch en goed uitgedaan kunnen worden op eenen tijd, wanneer de overige knol- en wortelgewassen hunne beste hoedanigheden verliezen. Zij schijnen in voedzaamheid tusschen de aardappelen en de mangelwortelen in te staan, maar meer op den vleeschgroei, dan op eene goede melkafscheiding te werken, want zij hebben dit met de aardappelen gemeen, dat zij wel veel, maar schrale melk geven.

Gele wortelen, paardenwortelen, koewortelen of veldwortelen. Deze behooren ongetwijfeld tot de nuttigste aardgewassen. Bij eene goede cultuur leveren zij belangrijke hoeveelheden op en geen wortelgewas wordt door alle vee en zoo ook door het rundvee, liever gegeten. Zij geven veel en goede melk en uitmuntende boter.

Evenzoo is het met de *pastinaken* gelegen; alleen verdienen deze in zoo verre boven de vorige de voorkeur, dat zij 't den winter in den grond uithoudt en dat men daardoor van

het grootste bezwaar bij het telen van wortelgewassen, het bewaren, ontheven is. Om eenen volledigen oogst te geven, vorderen zij intusschen eenen vruchtbaren, diepen, meer of min kleiachtigen grond.

De *kool* is een goed melkvoeder. Vóór het voederen wordt zij eenigzins kort gemaakt.

Lijn- en raapkoeken zijn als toevoeder altijd nuttig, vooral wanneer er overigens een prikkelend voeder gegeven wordt, b. v. aardappelen. Eene te groote hoeveelheid, vooral der eerste, geeft aanleiding tot verslijming der maag, en eenen bijsmaak aan de melk. Men voedert ze, voor zoo ver ze niet te hard zijn, bij stukken uit de hand, of gebroken, of in water geweekt over gesneden stroo, enz. of in het drinkwater.

Koorn. Koornvoedering, zoo als die bij paarden voorkomt, is voor het rundvee ten eenenmale ongeschikt, daar het dit niet kort kaauwt, en het ongekaauwd aan de werking der spijsvertering ontsnapt. Grof gemalen kan het intusschen soms met voordeel ter vermeerdering van de melkafscheiding en van den vleeschgroei gebruikt worden. Dergelijke dranken zijn vooral voor koeijen kort voor en na het kalven nuttig. Men wil waargenomen hebben, dat bij gelijk gewigt grof gemalen tarwe het voordeeligst op de melkafscheiding werkt, daarna haver, dan rogge en eindelijk de garst, welke laatste meer den vetgroei bevordert.

Wilde kastanjes zijn op zich zelve zeer voedzaam, maar worden door het vee niet gaarne in groote hoeveelheid gegeten, ook zouden zij alsdan wegens de scherpe, bittere en zamentrekkende stof, die zij bevatten, ligt nadeelig werken. In kleine hoeveelheid daarentegen, neemt het vee ze doorgaans zonder groot bezwaar tot zich en zij kunnen alsdan bij verslappend groenvoeder, mangelwortelen en dergelijke zeer nuttig zijn. Zij verdienen niet zoo zeer verwaarloosd te worden, als algemeen het geval is. Ongeveer even zoo is het met de eikels gelegen.

b) Toebereiding van het Wintervoeder.

De meeste der navolgende toebereidingen komen hier of daar bij het voederen van het rundvee voor. Men zal

hierbij moeten onderscheiden of de toepassing voor het rundvee zelf beter of noodzakelijker, dan wel of zij slechts uit een huishoudelijk oogpunt van belang zijn.

Het *snijden van het lang voeder* (hooi en stroo). Men houdt het er tamelijk algemeen voor, dat dit ter vervoedering van aardappelen en andere wortelgewassen gezonder en voordeeliger zijn zou. Intusschen is het niet wel in te zien, welk nut het hier bij doen zou. In het algemeen toch vreet het vee het ongesneden hooi en stroo veel liever, dan het gesnedene. Men zegt wel, dat het daardoor beter verteerd zou worden, terwijl het tegendeel waar schijnt te zijn. De mest moet dit beslissen. Indien de mest na het vreten van lang stroo (hooi komt doorgaans minder om te snijden in aanmerking) even fijn verdeeld is, zonder dat er onverteerde meer of minder lange vezels in voorkomen, dan spreekt het van zelf, dat het snijden een nutteloos werk is, en zelfs zou het zeer mogelijk zijn, dat het gesneden stroo minder tot voeding bijdroeg, dan het lange. Het is namelijk bekend, dat hoe meer verdeeld het voeder aan de herkaauwende dieren gegeven wordt, deze er zich bij het herkaauwen des te minder moeite mede geven, het minder lang kaauwen, minder met speeksel doorweeken, en dus minder geschikt maken om in de maag enz. goed uitgetrokken te worden. Evenmin is het te begrijpen hoe het voor de gezondheid meer bevorderlijk zijn zou. Onmiddelijk na het nuttigen van wortelgewassen vreet het rundvee niet slechts hooi, maar ook *goed* stroo met ongewone gretigheid; het schijnt zelf behoefte aan droog voeder na het saprijke, waterachtige te gevoelen. In de pens wordt het door de bewegingen van dit ingewand met den weeken brei der wortelgewassen vermengd, daarmede te zamen herkaauwd en zoo vermengd naar de derde afdeeling der maag verzonden. Ook in dit opzigt schijnt dus het snijden geheel nutteloos te zijn, en het kan alzoo in de meeste omstandigheden alleeen dan voordeelig zijn, indien men elk vee eene voermaat van stroo of ander gering, onsmakelijk of op eene of andere wijze bedorven voeder wil doen tot zich nemen, of wel tot het bereiden van broeivoeder, waarover later meer.

Het *kort maken van wortelgewassen* is in het algemeen aan te bevelen, vooral voor het rundvee, hetwelk slechts van eene rij snijtanden voorzien zijnde, hoogst gebrekkig in staat is om knollen of wortelen van eenige grootte meester te worden. Hoe fijn deze verdeeling zijn moet, hangt van de wijze van voederen af. Worden zij met gesneden stroo vermengd gegeven, dan moeten zij zoo fijn mogelijk verdeeld zijn, ten einde de vermenging innig te kunnen bewerkstelligen; worden zij afzonderlijk vervoederd, dan is het niet alleen voldoende, maar zelfs beter ze grover te verdeelen, daar het vee zelf dit liever heeft, eenigzins grootere stukken beter pakken kan, en minder in het voeder blaast en snuffelt, waardoor het frisscher blijft.

Het *breken* of kneuzen *van koorn.* Wij hebben vroeger reeds gezien, dat het graan ligt aan de tanden van het rundvee en daardoor ook aan de verdere verteringswerktuigen ontsnapt en derhalve voor de voeding verloren gaat. Uit dien hoofde is het breken daarvan allezins aan te bevelen, als waardoor er veel meer voordeel van getrokken wordt.

Het *weeken* van gebroken of gekneusd graan met haksel is insgelijks aan te bevelen, even als van het eerste alleen, tot zoogenoemden meeldrank, die bij melkkoeijen vooral het voordeel oplevert, dat de dieren meer drinken, dan wanneer men hun slechts zuiver water geeft, hetgeen voor de melkafscheiding van belang schijnt te zijn. Het weeken van haksel alleen heeft voor het vee geen nut en het is zeer twijfelachtig of het zulks ook wel in huishoudelijken zin hebben zal.

Het *broeijen met heet water*, het kooken, en stoomen. Deze kunstige wijze van voederen, die in sommige streken in gebruik is, heeft ten hoogste eene huishoudelijke nuttigheid, tot het gedijen van den veestapel draagt zij niet in het minst bij, ja kan zij veeleer schadelijk zijn. Het voederen met warme sop verslapt, maakt de dieren weekelijk en men wil in der daad waargenomen hebben, dat ook de nakomelingen bij deze voedingswijze minder krachtig zijn. Wat nu de huishoudelijke nuttigheid betreft, waarbij natuurlijk de vereischte brandstof en het

omslagtige der zaak mede in rekening gebragt moet worden, zijn:

Moeijelijk verteerbare, minder voedzame voedingsmiddelen voedzamer, en voor het vee tevens aangenamer te maken, hetgeen daardoor wezenlijk bereikt worden kan;

Vooral op de melkafscheiding bij de koeijen te werken, die in der daad daardoor bevordert wordt;

Het vetworden spoediger te doen plaats hebben.

Opzigtelijk dit laatste punt is men het niet algemeen eens. Lang heeft men gemeend, dat het broeijen, koken en stoomen, vooral der wortelgewassen, aardappelen, enz. de voedzaamheid vermeerderde. Opzettelijke proeven hebben intusschen de doelmatigheid dezer handelwijze twijfelachtig gemaakt; zij hebben doen zien, dat het vee van het gekookte voeder meer tot zich nam, dan van het raauwe, zonder dat de meerdere groei, de daaraan verbonden kosten en moeite beloonde; dat indien al de warm gevoederde dieren een grooter gewigt bereikten, de raauw gevoederden daarentegen meer vet in hadden; kortom, het is gebleken, dat de raauwe voedering bij het mesten meer voordeel opleverde.

Zelfverhitting van het voeder. Deze handelwijze heeft ook uitsluitend een huishoudelijk nut. Zij bestaat daarin, dat men kortgemaakte wortelgewassen met vochtig gemaakt haksel in daartoe bestemde bakken of kuipen instampt en dit zoo eenen zekeren tijd op eene matig warme plaats laat staan, waardoor het aan het broeijen komt en eene soort van gisting ondergaat. Intusschen zijn ook hieraan zoo vele bezwaren verbonden, dat het, althans in zoodanige streken, waar men het vee met goed voeder, zonder veel stroo den winter doorbrengen kan, zoo als dit tot het onderhoud en de verbetering van eenen goeden veestapel vereischt wordt, geen voordeel geeft, maar alleen daar, waar het vee hoofdzakelijk van stroo leven moet, hetwelk daardoor voor het vee spoediger en beter verteerbaar gemaakt schijnt te worden.

Het *inzouten* of inzuren van het voeder. Deze handelwijze heeft ten doel om groen voeder, wortelgewassen enz. voor den winter te bewaren. Om dit te bewerkstelligen, wordt zulk voeder in het klein in tonnen, in het

groot in gemetselde putten, met een weinig zout vermengd, naar de wijze van zuurkool ingemaakt, vastgepakt, boven sterk bezwaard en hetzij onder pekel gehouden of door het opwerpen van grond luchtdigt afgesloten. Deze handelwijze, nog slechts op enkele plaatsen in ons vaderland ingevoerd, heeft in der daad veel goeds aan zich en verdiende wel algemeener nagevolgd te worden.

Het *geven van zout.* Het geven van zout aan het rundvee schijnt althans in vele gevallen hoogst nuttig te zijn. Goed in het zout gehouden rundvee kan men van dat, hetwelk geen zout krijgt, gemakkelijk aan het gladder haar onderscheiden, hetgeen het bewijs van meerdere welvarendheid levert. Indien men derhalve ook al geen onmiddellijk nadeel van het nalaten der zoutvoedering aanwijzen kan, zoo zal toch de ijverige rundvee-fokker, wien het om goed, gezond vee te doen is, niet nalaten, zijn vee eens of tweemaal 's weeks van zout te voorzien. Ook met betrekking tot de hoeveelheid en hoedanigheid der melk werkt het zout nuttig door de drinklust der koeijen op te wekken, en door de gezondheid der dieren te bevorderen. Een Zwitsersch spreekwoord zegt: 100 pond zout geven 100 pond smout.

Maandelijks ongeveer ½ Ned. pond zout per stuk, de oudere dieren wat meer, de jongere minder, kan gemiddeld als gepast beschouwd worden.

Bij het vetmaken van rundvee, hetwelk insgelijks zeer door het geven van zout bevorderd wordt, wordt de gift versterkt.

c) *Hoeveelheid van het te geven voeder.*

Er is bijkans geen grooter wanbegrip in den landbouw, dan de berekening met hoe weinig voeder men een rund in het algemeen houden en vooral den winter doorbrengen kan; of met andere woorden het trachten om met eene gegeven hoeveelheid voeder het grootst mogelijk aantal vee te houden, terwijl men eenvoudig en niets anders behoorde te vragen, als, hoeveel heeft een stuk rundvee aan goed hooi of ander daarmede in voedende eigenschap-

pen gelijk staande voedingsmiddelen noodig om de grootst mogelijke opbrengst aan melk, of aan vleesch en vet te geven. Het is zonderling dat er onder den landbouwenden stand zeer juiste en door iedereen als waar erkende spreekwoorden bestaan, die men dikwijls in den mond heeft, van wier waarheid men dus doordrongen schijnt te zijn, terwijl men juist het tegendeel er van doet. Tot zoodanige spreekwoorden behoort onder anderen: Men melkt de koe door den bek, en — de koe is een zak, wat men er in steekt haalt men er ook weder uit, en toch — men geeft de koe zoo weinig in den bek als mogelijk is, en nog slimmer, men steekt zoo min mogelijk in den zak en wil er toch veel uithalen of verwondert zich althans, dat men er niet veel uithalen kan. Hetgeen deze duidelijke tegenspraak met zich zelven nog te zonderlinger maakt, is, dat men dit dikwijls minder bij den geringeren man ten platten lande aantreft, dan bij den grooteren landbouwer. Men weet, men erkent, dat de arbeider en de keuter doorgaans meer van zijne koe trekt, dan de grootere landbouwer van de zijne en verschuilt er zich achter, dat men in het groot niet zou kunnen doen en dus ook niet zou' kunnen verkrijgen, wat men in het klein doet en verkrijgt; terwijl men behoorde te zeggen, wat in het klein voordeel geeft, moet zulks in het groot nog in meerdere mate doen. Maar hiertoe ontbreken de middelen. — Juist! maar dan bewijst dit eenvoudig niets meer, niets minder, dan dat de veestapel te groot is en slechts verminderd behoeft te worden, om haar meer te doen opbrengen. Alleen een volkomen goedgehouden rundveestapel kan voordeel geven, alleen een zoodanige kan en zal het bewijs leveren, dat het houden van rundvee *geen noodzakelijk kwaad in den landbouw is*, maar dat dit een wezenlijk en bestendig voordeel geven zal. Men meent wel is waar, dat men met een kleiner aantal vee niet genoeg mest zou kunnen maken, dat men daarom verpligt is een groot getal te moeten houden, men voedt er drie met het voeder, hetwelk twee gemakkelijk aankonden, maar men vergeet daarbij, dat de mest, zoowel in hoeveelheid als in hoedanigheid uitsluitend van de hoeveelheid en de hoedanigheid van het voeder afhangt. Dat men derhalve met twee

goed gevoerderde dieren ten minste evenwel, zoo niet meer, en tevens veel beteren mest maakt, dan met drie schraal en slecht gevoederde, terwijl tevens de twee goedgevoederde meer melk en boter leveren zullen dan de drie, dat daardoor de mest en hierdoor weder de voortbrengselen van den akkerbouw, goedkooper te staan komen en ten slotte alles voor den landbouwer eene veel grootere zuivere winst afwerpt.

Zonder vee geen akkerbouw;

Zonder goed onderhouden veestapel geen volkomen akkerbouw; en

Zonder aanhoudend, volkomen en gepast voederen geene beloonende veehouderij.

Om dit alles te verkrijgen behoort men de volgende punten in het oog te houden:

1) Volkomen verzadiging van het rundvee is onmisbaar, indien de in het voeder bevatte stoffen zooveel mogelijk aan haar doel beantwoorden en volkomen ten nutte gemaakt zullen worden.

2) Verzadiging, dat is, het volkomen vullen van den buik met allerlei schraal en slecht voeder is niet voldoende, maar een volkomen goed tieren van het vee, en het leveren van zijne voortbrengselen in volkomene mate moet het bewijs leveren, dat het niet slechts verzadigd, maar ook volkomen goed gevoed is.

Het bewijs van volkomen verzadiging levert het vee daardoor, dat het van goed en smakelijk voeder niet meer vreten wil, maar liever gaat liggen om te verteren. Het geeft alsdan ook zijne volkomene bevrediging daardoor te kennen, dat het op zijn gemak blaast, in plaats dat onverzadigd vee onrustig is, loeit enz. *Wie zijn vee hoort, voedert slecht.*

Een op den duur doelmatig en volkomen gevoederd dier vreet nimmer meer, dan dat het behoorlijk verzadigd is; alleen slecht, uitgehongerd vee overvreet zich ligtelijk, wanneer het nu of dan gelegenheid daartoe vindt.

4) Eene natuurlijke, volkomene voeding en verzadiging bij het rundvee geven alleen gras en klaversoorten en daaruit bereid goed hooi, of hiermede zoo na mogelijk in kracht en omvang overeenkomend voeder.

5) Alleen tot levensonderhoud vordert het rundvee dagelijks aan goed hooi $\frac{1}{60}$ van zijn levend gewigt. Eene koe derhalve, die 300 N. p. levend weegt, vordert tot levensonderhoud, zonder melk te geven, zonder een kalf te dragen, zonder in grootte of in vleesch toe te nemen, 5 N p. goed hooi; eene van 500 N. p. levend gewigt, ruim 8 N. p., of op iedere 100 p. levend gewigt $1\frac{2}{3}$ p. Deze hoeveelheid voeder heeft men het *onderhoudsvoeder* genoemd. Eerst van hetgeen zij daarboven verkrijgt kan zij voortbrengselen leveren, en aan dit gedeelte van het voeder heeft men derhalve den naam van *voortbrengingsvoeder* gegeven.

6) Hoe meer goed, voedzaam voeder een rund boven het onderhoudsvoeder verkrijgt, zooveel te meer opbrengst zal het tot eene zekere grens toe geven. Deze grens meent men gevonden te hebben in de dubbele hoeveelheid van het onderhoudsvoeder in goed hooi berekend, namelijk $\frac{1}{30}$ van het levend gewigt. Wat daarboven gaat, is òf verloren òf levert, ten minsten niet in gelijke mate, voordeel op, behalve bij het vetmesten waarbij men moet trachten de grootst mogelijke hoeveelheid voeder te doen verteren. Geeft men in de plaats van goed hooi ander voeder, dan moet dit zoo na mogelijk tot de voedende waarde van goed hooi herleid worden. Daar het intusschen hoogst moeijelijk is om dit te vinden, zoo zullen de dieren zelve het best tot maatstaf genomen kunnen worden, Nemen zij in vleesch, in melk, of bij jonge dieren in den groei af, wordt het haar dof en borstelig, gaat het vast zitten; zijn zij niet klaar en helder om de oogen, zoo zijn dit alle teekenen, dat het voeder vermeerderd of verbeterd moet worden. In ieder geval zal het voordeeliger zijn, iets te veel dan te weinig te geven, ofschoon men tamelijk algemeen van een tegenovergesteld gevoelen schijnt te zijn.

7) Het voortbrengingsvoeder geeft voor ieder pond goed hooi, of eene gelijke waarde van ander voeder, over het geheel genomen een pond melk, af $\frac{1}{18}$ pond van het kalf in het moederlijf, of, bij mest en jongvee $\frac{1}{10}$ pond vermeerdering van ligchaamsgewigt (bij jongvee een weinig meer, bij mestvee een weinig minder.) Na aftrek van het-

geen het kalf tot zijne ontwikkeling vordert, levert eene goede melkkoe voor ieder pd. hooiwaarde in het algemeen ook een pond melk.

Allleen bij een op deze leest geschoeid voederen verkrijgt men wezenlijk voldoende uitkomsten bij het houden van rundvee. Intusschen moet men hierbij in het oog houden, dat men niet volstrekt bij ieder dier deze uitkomst verkrijgen, maar dat dit slechts door elkander genomen het geval zijn zal. Neemt men eenigen veestapel aan, dan zal bij dit voeder de eene koe meer melk geven en mager worden, terwijl eene andere bij minder melk, in vleesch toeneemt. Indien men intusschen het geheel te zamen vat, dan zal men vinden, dat ieder pond voortbrengingsvoeder aan melk, aan vleesch, aan toeneming in grootte, en aan gewigt van het kalf, ook werkelijk een pond terug geeft.

Uit het een en ander kan men de volgende gevolgtrekkingen afleiden:

a) Levert een ras, een veestapel of een enkel stuk als melkvee de opgegeven hoeveelheid melk in verhouding tot het naar het ligchamelijk gewigt berekende voortbrengingsvoeder, dan kunnen zij als voldoende in de melkopbrengst beschouwd worden, en zij zullen alsdan op den duur bij behoorlijke voeding nagenoeg in gelijken ligchamelijken toestand blijven.

b) Wordt er gemiddeld meer melk geleverd, dan kan men het ras, den stam of het enkele dier als bijzonder melkrijk beschouwen, maar het zal daarbij meer of minder vermageren.

c) Leveren zij gemiddeld minder dan 1 pond melk voor 1 pond voortbrengingsvoeder, dan zullen zij daarentegen meer in vleesch toenemen, en kunnen reeds tot een ras, stam of enkele dieren gerekend worden, die tevens of hoofdzakelijk wegens aanleg tot vleesch- en vetgroei gehouden worden; maar alsdan moeten zij

d) ten minsten, de in verhouding tot het voortbrengingsvoeder staande hoeveelheid, toeneming in gewigt leveren; namelijk voor iedere 10 pd. voortbrengingsvoeder 1 pd. Wanneer b. v. eene jonge koe, die 10 pd. melk geven moest, slechts 5 pd. geeft, dan moet zij, voor zoo ver

zij niet dragtig is, daarenboven voor iedere 10 pd. voortbrengingsvoeder ½ pd. in gewigt toenemen. Hoe meer deze hoeveelheid overtroffen wordt, des te meer aanleg tot vleesch- en vetgroei kan men zeggen, dat een zoodanig dier, of een stam of ras bezit.

Bij de beoordeeling van de waarde van een dier, stam of ras voor de bijzondere huishoudelijke bedoelingen, heeft men dan te letten, of bijzondere melkrijkheid, of bijzondere neiging tot vetworden, of de verbinding van beide eigenschappen de voorkeur verdient, om daarnaar zijne keus te doen. Met uitzondering van den onmiddelijken omtrek van groote steden, of misschien van die streken, waar veehouderij het eenige of hoofdzakelijke middel van bestaan uitmaakt, schijnt men het er voor te mogen houden, dat de verbinding der beide eigenschappen, doorslaande neiging tot vleesch- en vetgroei met matige melkopbrengst de voorkeur zal verdienen, te meer daar bij zoodanige koeijen doorgaans de mindere hoeveelheid der melk door de betere hoedanigheid vergoed wordt. Hierbij moet dan echter tevens in het oog gehouden worden, dat men dergelijke koeijen niet te oud moet laten worden, omdat de neiging tot vleeschgroei met de jaren afneemt.

Er is veel getwist of groot of klein vee beter het voeder betaalde en velen hebben zich voor het laatste verklaard. Opzettelijke proeven intusschen, een vol jaar met de uiterste naauwkeurigheid met 4 kleine en 5 groote koeijen genomen, hebben ten stelligste bewezen, dat groot vee de voorkeur verdient; in de veronderstelling echter, dat het even als het kleinere volkomen goed gevoederd wordt. De voordeelen van zoodanig voederen in het algemeen kunnen tot de volgende, aan de ondervinding ontleende stellingen, terug gebragt worden:

1) Even goed voeder aan 10 koeijen besteed, brengt bij deze meer melk voort, dan wanneer het aan 15 of zelfs aan 20 koeijen vervoederd werd.

2) Voor deze 10 koeijen is minder kapitaal noodig, derhalve ook minder rente te dekken, waardoor de zuivere opbrengst zooveel te grooter wordt.

3) Aan minder vee is minder gevaar, en even zoo ook

4) minder arbeidsloon verbonden; derhalve wordt er ook hierin gespaard.

5) Krijgt eene koe een ongeluk, of moet zij om eenige andere reden verkocht worden, dan geeft eene goed gevoede veel meer voordeel dan eene minder goede.

6) Wordt het meerdere stroo, hetwelk aan het grooter aantal koeijen gevoederd moet worden, onder het kleinere aantal gestrooid, dan maken de 10 koeijen *meer*, en indien deze *goed* gevoed worden, *veel betere* mest, dan aan den anderen kant de schraal gevoederde twintig.

7) Valt er door misgewas gebrek aan voeder in, dan kunnen door eene zorgvuldige indeeling 10 stuks veel gemakkelijker door den tijd gebragt worden dan 20 en men is niet terstond tot het uiterste middel van vermindering van den veestapel gedwongen.

8) Eene krachtige voeding is het beste middel tot besparing van voeder, omdat goed gevoed vee spoediger verzadigd is, dan half verhongerd, aan wiens vraatzucht bijna niet voldaan kan worden. Het bewijs hiervoor kan men vinden bij het vetmaken van vee, waarbij in het eerste tijdperk veel meer verbruikt wordt, dan in het laatste.

In het miskennen dezer werkdadige regels is eene der hoofdgebreken in het houden van rundvee gelegen. Hierbij komt dan nog bij velen eene zekere ijdelheid om een groot getal vee te houden, terwijl het de grootste roem behoorde te zijn, om weinig maar steeds het beste vee op stal te hebben. Maar niet alleen op stal geldt deze waarheid. Het overscharen eener weide straft altijd zich zelf. 10 koeijen, die volop gras hebben, leveren van dezelfde uitgestrektheid weide, onder gelijke omstandigheden, meer melk dan misschien 15, die wegens het grooter getal meer of minder gebrek moeten lijden.

Er is geen ellendiger uitvlugt, dan te zeggen: ik kan zoo volop niet voederen dan deze en gene; mij ontbreken de middelen daartoe. Men houde slechts minder vee en men zal de middelen hebben en meer voordeel trekken.

§ 21.

Het aanfokken van jong vee.

Indien het schraal voederen van het volwassen rundvee in het algemeen eene belangrijke fout is, waarbij de spreekwoorden waar worden »dat de zuinigheid de wijsheid bedriegt" en dat »armoede in den stal armoede overal" te weeg brengt, zoo is dit vooral niet minder waar bij het aanfokken van jong vee. Uitgaande van het denkbeeld, dat vooral de fokkerij meestal op schade uitloopt, dat men eene dragende vaars doorgaans goedkooper koopen, dan zelf zoo ver opbrengen kan, wil men de kosten daarvan verminderen door zuinige, schrale, slechte voeding; maar juist daardoor beloopt men de meeste schade, daar het weinige en slechte daaraan bestede voeder bij verkoop nog veel slechter betaald wordt, dan wanneer een dier van de geboorte af ruim en goed gevoederd is. Er zijn voorbeelden genoeg, dat 1½ en 2 jarige dieren 3 tot 4 maal zoo veel opbragten dan andere, alleen omdat zij beter opgevoed waren, en toch is het niet waarschijnlijk, dat zij inderdaad 3 tot 4 maal zooveel voeder zouden verbruikt hebben. Dit zoo niet zijnde, zoo spreekt het van zelf, dat het daaraan bestede voeder beter betaald wordt. Voorondersteld eehter, dat de eigene fokkerij in der daad hooger te staan kwam, zoo zijn er buitendien redenen genoeg om ten minste zoo veel jong vee aan te fokken, als tot het instandhouden van den veestapel noodig is, vooral indien men op goed melkvee gesteld is, hetwelk tevens geschiktheid tot vleesch- en vetgroei bezit, om later spoedig en zonder groote kosten voor den slagter geschikt te zijn.

In de eerste plaats komt eene goede melkkoe zelden ter verkoop, of zij is of reeds te oud, of zij heeft een of ander gebrek en men is nimmer zeker van niet op eene of andere wijze bedrogen te worden. In het algemeen koopt men het uitschot.

Ten andere is zelf gefokt vee aan voeder en water, aan de in iedere boerderij en iedere streek gebruikelijke voederings- en behandelingswijze gewend, terwijl het met aangekocht vee dikwijls vrij lang duurt, voordat het zich

daarnaar schikken wil, hetgeen dan doorgaans niet zonder schade afloopt.

Ten derde staat men aan het inslepen van ziekten bloot, waarvan men bij uitsluitend eigen aanfokken verschoond zou gebleven zijn, al is het ook slechts dat men den aanleg daartoe mede van de markt brengt.

Wien er derhalve aan eenen goeden veestapel gelegen is, zal wel doen van zelf althans zooveel vee aan te fokken, als ter in stand houding van den stapel noodig is. Dit is dan ook in de meeste streken in gebruik; de vraag is slechts of dit over het algemeen ook op de beste, de meest voordeelgevende wijze geschiedt. Wij hebben hiervoor reeds aangeduid, dat zulks het geval niet is. Men bezuinigt en bedriegt zich zelven.

Zal een rund zich behoorlijk ontwikkelen en in allen opzigte aan de billijke eischen voldoen, dan moet het van de geboorte af aan zoo ruim gevoed worden, dat het niet alleen nooit in groei stil, maar steeds aan de grens van vleesch- en vetgroei staat. Alleen hierdoor kan men er in slagen om vee te fokken, tot alle bedoelingen geschikt, en waarvoor men, in geval van verkoop, steeds de hoogste prijzen bedingen kan. Door een schraal voeden in de jeugd schijnt wel is waar de neiging tot meerdere melkrijkheid, bij later overvloediger toegedeeld voeder ontwikkeld te worden, maar hieraan heeft men tevens die van achteren smal en spits gebouwde dieren, met een eng, ligt achterdeel, te danken, die gedurig smallere en kleinere nakomelingschap geven; het ras gaat achteruit, de dieren worden vroeger oud en kunnen minder lang als goede melkkoeijen gebruikt worden, terwijl de ossen insgelijks in het achterdeel, het voornaamste gedeelte, slecht, ligt, smal, weinig gespierd en met naar binnen staande hakken uitvallen. Intusschen behoort men bij de opvoeding vooral van den beginne af aan uitgemaakt te hebben, wat men wil, of uitnemende melkrijkheid, of vleesch- en vetgroei, of een mengsel van beide. Wil men bovenal het eerste, dan zal de voedering in de jeugd een weinig schraler mogen zijn; wil men het tweede, dan kan er haast niet te veel aan besteed worden; wil men de vereeniging van beide, hetgeen in de meeste gevallen onge-

twijfeld het best zijn zal, dan zal men ook bij de opvoeding juist het midden moeten houden, ten einde in allen opzigte volkomen ontwikkelde dieren te verkrijgen. Wij zullen den weg daartoe trachten aan te wijzen.

Hoezeer het rund ontegenzeggelijk het nuttigste onzer huisdieren is, wordt het jonge rund, het kalf, behandeld als of er niets aan gelegen ware. Het jonge varken laat men 6—8 weken, het lam 3—4 maanden, het paard 3—6 maanden de moedermelk genieten, maar het ongelukkige kalf krijgt ze zelden langer dan 14 dagen en ook gedurende dien korten tijd niet volop, maar zoo spaarzaam toegemeten als men het slechts eenigzins met het levensonderhoud meent te kunnen overeenbrengen; daarna eenen korten tijd zoete afgeroemde melk, meestal met water aangelengd; daarna karnemelk en weldra niets als water en hooi. Van hier dan ook, dat men niet alleen bij de geringere landlieden, maar ook bij ruim bemiddelde en zelfs bij de zoodanige, die en door middelen en door hun maatschappelijk standpunt het voorbeeld van iets beters behoorden te geven, kalveren van 10 en 12 maanden aantreft, niet grooter dan zij met 3 of 4 maanden zijn konden en moesten, met lang overeindstaand haar, droevig uitzigt en waterzuchtige hangbuiken; dieren zonder eenige waarde, omdat er door het aanvankelijk verkommeren, zelfs bij latere goede verpleging nimmer eene goede koe uit groeijen kan. Zal een kalf zich in allen deele goed ontwikkelen, zal het later het daaraan bestede voeder op de best mogelijke wijze betalen, zal het veeras zich verbeteren, dan moet het vooral in het eerste tijdperk van het leven ruim, zeer ruim gevoed worden. Het eerste jaar, ja men kan zeggen de eerste zes maanden beslissen, wat er van het dier worden zal. Het kalf behoeft evenzeer als het volwassen rund tot levensonderhoud, $\frac{1}{60}$ van zijn levend gewigt, maar daar in de eerste maanden de neiging tot vergrooting des ligchaams het sterkst is, zoo moet er een ruime overvloed van voortbrengings voedsel gegeven worden, opdat het zich in allen deele zooveel mogelijk uitzette. Voor te veel behoeft men nimmer te vreezen, zoolang men binnen de perken van tegen natuurlijken vetgroei blijft.

Het spreekt van zelf, dat men geene algemeen doorgaande maat van de te verstrekken hoeveelheid melk opgeven kan, daar het een aanmerkelijk verschil maakt of men een kalf heeft van een slag van vee met een levend gewigt van 3 tot 500 N. p. of van nog meer. Wij zullen slechts een voorbeeld aan de praktijk ontleend opgeven, waarnaar men naar omstandigheden de hoeveelheden zal kunnen wijzigen. Het voorbeeld is ontleend aan een zwaar slag van vee, hetwelk in behoorlijk gevoederden, niet vetten staat een gewigt van 5—600 N. p. bereikt en waarvan het kalf bij de geboorte nagenoeg 50 N. p. zwaar is.

Week.	Melk daags.	Havermeel daags.	Hooi daags.
1e	6 Ned. kann.		
2e	8 » »		
3e	10 » »		
4e	11 » »		
5e	11 » »	¼ Ned. pd.	¼ Ned. pd.
6e	11 » »	¼ » »	¼ » »
7e	11 » »	¼ » »	¼ » »
8e	12 » »	¼ » »	¼ » »
9e	Er wordt nu eenig water met fijn havermeel onder de melk gemengd; het overige havermeel even als tot hiertoe over droog voeder.		
	10 Ned. kann.	½ Ned. pd.	½ Ned. pd.
10e	8 » »	1 » »	1½ » »
11e	6 » »	1 » »	3 » »
12e	4 » »	1 » »	5 » »
13e	2 » »	1½ » »	5 » »
	Geeft een geheel van 756 N. kan.	In het geheel 70 N. pd.	In het geheel 224 N. pd.

Een zoodanig kalf kost dan, wanneer men de melk tegen 3 cent de kan, de haver tegen ƒ3 het mud en het hooi tegen ƒ16 de 1000 N. p. berekent nagenoeg ƒ30. Een hooge prijs voorzeker, maar men heeft daarvoor dan ook

een dier, hetwelk, zonder vet te zijn, 100 N. p. weegt, een gewigt hetwelk menig jarige pink bij lange na niet bereikt. Van nu af krijgen die kalveren tot dat zij 2½ jaar oud zijn dagelijks, 10—11 Ned. p. goed hooi, of ander daarmede in voedzaamheid gelijk staand voeder, waaronder altijd eenig havermeel in water. Zij verteeren derhalve, wanneer men alles tot hooi herleidt 9586 N. p. à *f* 16 de 1000 N. p. en dan kost een zoodanig dier *f* 153 maar weegt dan ook (het gewigt van het kalf bij de dragende vaars er onder begrepen) gemiddeld 600 N. p. Dit vee voldoet als melkvee zeer goed en bezit eene vrij sterke neiging tot vleesch en vetgroei.

Hoezeer, zooals wij zeiden, dit voorbeeld uit de praktijk genomen is en daar bij uitstek voldoet, zoo heeft het ongetwijfeld iets afschrikkens, eene 2½ jarige vaars, die *f* 153 kost! Maar men houde hierbij in het oog, dat men daarvoor ook een dier heeft, hetwelk zonder vet te zijn 600 N. p. weegt, dat naar die mate behoorlijk en goede melk geeft en eene vrij aanzienlijke neiging tot vleesch en vetgroei bezit. Heeft men daarentegen met een slag van vee te doen, hetwelk bij volkomene ontwikkeling een levend gewigt van 3—400 N. p. heeft, dan zullen ook in die verhouding de kosten geringer komen te staan, zoodat eene 2½ jarige dragende vaars van 300 N. p. levend gewigt *f* 67.50, eene van 400 N. p. *f* 102 kosten zal. Men houde hierbij verder in het oog, dat men bij het genoemde groote slag van vee vooral ook de neiging tot vleesch en vetgroei ontwikkelen en bevestigen wil; dat men daarom de vaarzen niet laat bespringen voor dat zij 1¾ jaar oud zijn. Stelt men daarentegen melkrijkheid op den voorgrond, dan zal men zoodanig gevoede vaarzen reeds met 1¼ of 1½ jaar kunnen laten bespringen, waardoor derhalve nogmaals de kosten verminderd worden en waardoor men tevens minder gevaar loopt, dat sommige dieren gust blijven, door het laten voorbijgaan der eerste of tweede togtigheid, die zich bij sterk gevoede dieren veel eerder vertoont, dan bij schraal gevoederde. Eindelijk verkrijgt men, wanneer eene overvloedige voeding door geslachten heen voortgezet wordt, juist in tegenstelling van hetgeen wij als gevolg der schrale voeding opgegeven

hebben, fraai gevormde dieren, die alleen daardoor voor den handel eene aanmerkelijk grootere waarde bezitten. Aan de betere, ruime voeding in de jeugd, gepaard met eene zorgvuldige keus der fokdieren, hebben de Engelschen hun schoon en voortreffelijk vee te danken.

Er zijn zekere spreekwoorden in zwang, die tot heden als waarheden golden en toch juist aanleiding gaven, dat men zich zelven bedroog, als: *eene goede melkkoe laat zich afmelken, — eene goede melkkoe is altijd mager.* — Om de al of niet gegrondheid dezer spreekwoorden te beoordeelen, moet men zich verstaan, wat eene goede melkkoe zij. Men zal het in het algemeen eens zijn, dat het diegene is, welke de meeste boter en kaas levert, niet die, welke de grootste hoeveelheid melk geeft. Het is waar, er zijn enkele koeijen, die veel en echter goede melk geven; in het algemeen echter vergeet men, dat de grootere hoeveelheid melk meestal in water bestaat en dat eene koe die gemiddeld 12 kan melk geeft, vaak meer boter en kaas levert, dan eene van 15 kan of nog meer. Deze laatste zal zich laten afmelken, zal altijd mager zijn, de eerste altijd matig bij vleesch blijven. De neiging tot groote melkrijkheid, tot het laten afmelken, tot het mager zijn, is het gevolg eener schrale opvoeding, verkregen ten koste van den vleesch- en vetgroei. Waar deze matig ontwikkeld is, verkrijgt men wat minder, maar betere melk en de koe zal altijd eene grootere waarde bezitten.

Wil men intusschen op dergelijke wijze zijnen veestapel verbeteren, den geheelen stam veredelen, dan is het niet genoeg alleen de vaarskalveren op deze wijze te behandelen, maar ook de toekomstige springbullen moeten op dergelijke wijze gevoed en verzorgd worden. Een jarige bul moet geheel ontwikkeld en ter voortplanting geschikt zijn, hoezeer hij slechts matig daartoe gebruikt mag worden (zie boven). Vooral bij dezen moet de neiging tot vleesch- en vetgroei in eene ruime mate ontwikkeld zijn. Is dit het geval en is hij tevens van eene melkrijke koe gevallen, dan mag men hopen, dat hij beide eigenschappen op zijne nakomelingen zal overplanten.

Ook de oskalveren mogen van eene dergelijke voederingswijze niet uitgesloten worden, onverschillig of zij

aanvankelijk voor den arbeid of uitsluitend tot vetmesten bestemd worden. Het is bekend, dat bij onze voederingswijze een os doorgaans 4 of 5 jaren oud zijn moet, alvorens met eenig voordeel, hoe gering dan ook, vet gemaakt te kunnen worden, terwijl zulks bij de voorgestelde ruime voedering reeds in het derde jaar geschieden kan, zoo als de vetmesterij der Engelschen zulks zonneklaar bewijst. Maar ook voor den arbeid, zal een in zijne jeugd ruim gevoede os veel deugdelijker zijn. Hij wordt breed in het achterdeel, regt en stammig op de beenen en de spierkracht wordt oneindig grooter, even als zulks bij het Engelsche renpaard ten gevolge zijner opvoeding het geval is.

Eindelijk, en dit verdient vooral de aandacht, worden door eene ruime voeding in de jeugd de ademhalingswerktuigen beter ontwikkeld en de dieren staan in lateren leeftijd minder aan ziekten der longen bloot, hetgeen almede met het door schraal voederen ten koste der ligchaamssterkte onnatuurlijk ontwikkelde melkrijkheid in verband staat. De melkrijkste koeijen staan het ligtst aan allerlei ziekten der longen bloot.

Hoezeer wij nu overtuigd zijn, dat de opvoeding van het jonge vee op de boven opgegeven wijze, onder alle omstandigheden veel voordeeliger zijn zal, dan de bij ons vrij algemeen gebruikelijke schrale, zoo is het echter eene vraag van wezenlijk aanbelang, of men hetzelfde niet even goed, of nagenoeg even goed, althans voor een bepaald doel zou kunnen bereiken, met aanmerkelijk minder kosten. Zoo lang namelijk het fokken van melkvee het hoofddoel, het bevorderen van vleesch- en vetgroei bijzaak blijft, is het zeker, dat het verplegen der kalveren met zoete melk niet zoo lang als boven opgegeven is, behoeft te worden voortgezet, mits dat men de jonge dieren zooveel te langer karnemelk in plaats van water te drinken geeft, om er de varkens mede te voeden. Het is voor hen, die zulks niet proefondervindelijk gezien hebben, ongeloofelijk welke schoone, in bouw, in grootte, in meerdere neiging tot vleesch- en vetgroei uitmuntende dieren men verkrijgt, indien men de kalveren drie of vier weken lang behoorlijk met melk voedt, zoo als zij van de koe komt; ze alsdan,

wanneer ze goed aan het vreten zijn, een veertien dagen lang bij goed hooi, afgeroomde zoete melk, daarna afgeroomde zure melk geeft en ze, na nogmaals veertien dagen hiermede verzorgd te zijn, nog ten minste 3—4 maanden aan de karnemelk houdt, zelfs nadat zij in de weide zijn. Daar men gedurende al dien tijd van de eerste maand af het genot der boter heeft, zoo spreekt het van zelf, dat een zoodanig opgevoed kalf bij lange na zoo veel niet kost als volgens de eerst opgegeven voedingswijze, terwijl de varkens, die men doorgaans met de karnemelk voedt, in den regel zooveel niet opbrengen, of het wordt door de meerdere schoonheid en voortreffelijkheid van het jonge rundvee ruimschoots vergoed. Ook in de tweede helft van het eerste jaar moet het kalf ruim gevoed worden, daar de toeneming in grootte alsdan nog hoofdzakelijk plaats heeft, ofschoon reeds in mindere mate dan in het eerste halve jaar.

Hoezeer het nu aan den eenen kant waar is, dat men, vooral indien melkrijkheid op den voorgrond staat, het jonge vee in het tweede levensjaar wat spaarzamer voederen kan dan in het eerste, zoo is het echter even zeker, dat het in het algemeen op dien leeftijd door slechte voeding mishandeld en in den verderen groei gestuit wordt. Een jong dier, op welken ouderdom het zich ook bevinde, behoort steeds zoo gevoederd te worden, dat de groei nimmer stilstaat, het haar glad, de huid los blijft, terwijl bij dragende vaarzen altijd aan de vorming van het kalf gedacht behoort te worden, welke, indien het jonge moederdier niet ruim gevoed wordt, ten koste van zijn eigen ligchaam plaats heeft.

Behalve de voedering, komt bij het aanfokken van jong vee ook nog grootelijks de overige verpleging in aanmerking; een warme stal, zindelijkheid, ruim en goed strooisel zijn van het hoogste gewigt en de verwaarlozing hiervan is meermalen de hoofdoorzaak van het geheel mislukken der rundveefokkerij, zonder dat men zich overigens van eene grove fout bewust is.

Bij het geheel op stal opvoeden van rundvee, moet er vooral gezorgd worden, dat de kalveren genoegzaam ruimte hebben om zich te kunnen bewegen; daar mis-

vormingen der beenen ligtelijk het gevolg van gebrek hieraan zijn, hetgeen langzamerhand zelfs tot eene eigenschap van eenen geheelen rundveestam worden kan. Daarom is het vooral nuttig om gelegenheid te verschaffen, dat de jonge dieren eenige uren daags in eene omheinde ruimte rondspringen kunnen.

Overigens is het nuttig om vooral aan jonge kalveren ieder eene eigene kooi te geven, omdat zij met meerderen in eene beperkte ruimte opgesloten', zich onderscheiden nadeelige hebbelijkheden, onder anderen het zuigen aan elkander, aanwennen.

Voor zoo ver men niet al zijne kalveren aanfokken wil, is eene goede keus derzelve van wezenlijk belang, ofschoon men juist niet zeker is, dat men daardoor in der daad de beste aanhoudt. In de eerste plaats verwerpt men voor de fokkerij meestal te regt, de eerste kalveren van vaarzen, omdat zij doorgaans minder groot en sterk uitvallen dan van oudere koeijen; alleen in geval men zich met de veredeling van eenen veestam bezig houdt, kan het van belang zijn om het kalf eener veredelde vaars aan te houden, ten einde zoo veel te eerder in de door geslachten heen toenemende veredeling tot standvastigheid te geraken, in welk geval men trachten moet om door eene ruime voeding, de aanvankelijk mindere grootte langzamerhand te herstellen. Voorts verwerpt men diegene, welke wezenlijke gebreken hebben, als een holle of ledige schoft; een eigenlijke hangbuik; eene gebrekkige plaatsing der beenen en dergelijke. Eindelijk tweelingen, omdat zij meestal teerder en zwakker zijn, alsook omdat een vaarskalf, in eene dragt met een bulkalf geboren, meestal onvruchtbaar is.

§ 22.

Regels ten opzigte van het voederen en verzorgen van het rundvee.

a) Het voederen.

Als hoofdzaken bij het voederen van alle dieren en der-

halve ook van het rundvee, komen de volgende punten in aanmerking:

1) Eene zooveel mogelijk gelijkblijvend voederen zoowel in hoeveelheid als in hoedanigheid. Dit punt kan niet genoeg aanbevolen worden, indien men op eene voldoende teelt en opbrengst wil kunnen rekenen; en echter wordt hierin bij het houden van rundvee zoo menigvuldig gezondigd. Vele landlieden willen zoo gaarne veel vee met weinig voeder houden, en bedriegen zich zelve met allerlei schijngronden om een gering voederen in hoeveelheid en hoedanigheid te regtvaardigen; dan eens heeft de melk eene mindere waarde; dan eens behoeven droogstaande dragende koeijen minder voeder; dan weder brengt de melkerij des winters te weinig op, men kan des winters schraler voederen; een ander wil, wat hij in den winter bespaart des zomers dubbel teruggeven en dergelijk meer. Men bedenkt het niet genoeg, dat hetgeen men in den winter spaart, den volgenden zomer dubbel betaalt moet worden; dat een uitgehongerd, mager in de weide of aan het groenvoeder komend dier, den besten voedertijd behoeft om weder bij bloed te komen en dat daarmede ook de beste melktijd voorbij is. Men behoort in iedere veehouderij voor den winter behoorlijk te berekenen, hoeveel hooi en andere goede voederstoffen men bezit en hoeveel vee men daarmede behoorlijk voederen kan, ten einde indien men te kort komt, hetzij meer voeder aan te schaffen, of, indien hiertoe of de gelegenheid of de middelen ontbreken, een gedeelte van het vee te verkoopen terwijl het nog tijd is. Men vergete het nimmer, dat één ruim gevoederd dier meer voordeel en meer en beteren mest geeft, dan twee, die ter naauwernood het leven kunnen houden.

Ten anderen moeten de voedertijden naauwkeurig in acht genomen worden. Het is tamelijk onverschillig in hoeveel maaltijden het voeder gegeven wordt, in twee of drie malen, maar men moet zich hierbij aan eenen vasten regel houden. Het vee schikt zich naar den wil zijns meesters en wacht, indien het bij den vorigen maaltijd behoorlijk verzadigd is, rustig den volgenden voedertijd af, maar eischt ook de striktste inachtneming daarvan,

en geeft zijn verlangen door onrust en loeijen te kennen. Bij de bepaling van het aantal maaltijden komt intusschen de aard van het voeder mede in aanmerking. Gemakkelijk verteerbaar voeder vordert een spoediger nieuw aanvullen der maag, dan moeijelijk verteerbaar. Om deze reden is het 't best om het stroo, hetwelk men voedéren wil bij het afvoederen voor den nacht te geven.

Ten derde mag het voeder voor eenen maaltijd bestemd, niet in groote hoeveelheden te gelijk voorgegeven, maar in kleine dikwijls herhaalde portiën voorgelegd worden, daar het vee eenen afkeer heeft aan besnuffeld voeder, en hiervan ligtelijk een gedeelte laat liggen, zelfs voor dat het volkomen verzadigd is. Hoe kleiner de telkens voorgelegde hoeveelheden voeder zijn, des te beter wordt het geheel verteerd, des te zuiniger kan men het vee voeden behoudens eene voldoende verzadiging, die altijd onvoorwaardelijk noodig blijft.

b) Het drenken.

Alle dieren, ofschoon niet allen in gelijke mate, hebben eene zekere hoeveelheid vocht bij hun voeder noodig. Bij het rundvee vooral openbaart zich deze behoefte sterk, ofschoon het jaargetijde, de toestand der dieren, de aard van het voeder en derg., hierin een aanmerkelijk verschil te weeg brengen. Het weder in den zomer, waardoor eene sterke uitwaseming te weeg gebragt wordt, vermeerdert zeer de behoefte aan goed drinkwater en het is bekend, dat het rund nog beter eene schrale weide verdragen kan, dan gebrek aan water, ja dat hierdoor zelfs de gevaarlijkste ziekten ontstaan kunnen. Evenzoo is de behoefte aan drank des winters bij droog voeder aanmerkelijk grooter, dan wanneer een goed deel des voeders uit knol- en wortelgewassen bestaat. Voorts heeft eene melkgevende koe altijd eene grootere behoefte aan drank, dan eene guste of droog staande enz.

Zuiver water is ontegenzeggelijk de beste drank. Vlietend water, of ook dat uit ruime stilstaande plassen, wordt niet alleen door het vee doorgaans boven dat uit putten of

pompen verkozen, maar verdient ook voor de gezondheid meermalen de voorkeur, namelijk wanneer dit laatste zoogenoemd hard water is, d. i. wanneer daarin kalk en andere stoffen opgelost zijn, zoo als dikwijls het geval is. Bovendien is vlietend en stilstaand water gedurende een groot gedeelte van het jaar, eenigzins warmer dan putwater en ook hierom drinken de dieren het liever. Dit is eene der redenen, dat het aan te raden is, waar daartoe de gelegenheid bestaat, om bij volle zomerstalvoedering, het vee tweemaal daags naar zoodanige drenkplaats te drijven, terwijl het daardoor dan tevens eene kleine beweging heeft, bij welke gelegenheid zich ook de togtigheid duidelijker openbaart. Het gelijktijdig baden is dan almede bevorderlijk aan de gezondheid.

In den winter is het drijven naar de drinkplaats niet aan te raden, daar de dieren alsdan ligtelijk koude vatten en men ook eene onmiddelijke vermindering der melk daarvan wil waargenomen hebben. Intusschen is ook het pomp- en putwater doorgaans kouder dan de dieren welgevallig is en dit heeft het tot zich nemen eener geringere hoeveelheid ten gevolge, hetgeen op de melkafscheiding nadeelig werkt. Daarom ware het wenschelijk, dat er in de stallen genoegzaam groote bakken geplaatst wierden, waarin het water altijd eenige uren aan de warmere stallucht werd blootgesteld. Hierdoor zouden de dieren niet alleen meer tot zich nemen, maar het water zou ook gezonder zijn, omdat even als bij vlietend water het geval is, sommige daarin opgeloste stoffen neergeslagen worden.

Men bepaalt zich doorgaans tot het twee- of driemaal daags drenken van het vee. Dit is echter niet regt voldoende, terwijl men waargenomen heeft, dat vrij loopende dieren wel 7—8 maal daags hunnen dorst gaan lesschen. Daarom is de inrigting in sommige Engelsche stallen niet kwaad, waar afzonderlijke voor de dieren geplaatste bakken aanhoudend met water gevuld zijn, zoodat zij drinken kunnen, zoo vaak als het hun gelust.

De wijze, waarop het vee op stal gedrenkt wordt, is verschillend. In vele streken onzes vaderlands wordt, zelfs bij eenen aanzienlijken veestapel het water in kuipen,

bakken of emmers voor het vee gedragen. Dit heeft echter buiten het omslachtige ook nog tegen zich, dat het water geheel zijne koude behoudt, terwijl het, indien het door de voederbakken stroomt en zoo aan de dieren aangeboden wordt, gaande weg eenigzins van zijne koude verliest, terwijl deze wijze tevens minder kostbaar is. Alleen in het geval, dat men om het vee tot het drinken van meer water aan te zetten en de melkafscheiding te bevorderen, meel of koekennat onder het drinkwater geeft, is men verpligt zulks in afzonderlijke bakken of emmers voor te zetten.

c) *Stalinrigting.*

De inrigting onzer meeste stallen laat ontegenzeggelijk veel te wenschen over. In het algemeen, zijn zij koud, tochtig, donker, vuil, dikwijls te klein voor het aantal vee, in de meeste akkerbouw-streken op de dorschdeel, waar het vee aan al de stof die deze geeft, bloot staat, enz.

Een goede stal moet uitsluitend stal en niets anders zijn, en behoort de volgende eigenschappen te bezitten:

1) De warmte moet daarin willekeurig geregeld kunnen worden. Het rundvee verlangt eene warmte van 10—12° R. Heeft men zijn jonge vee afzonderlijk, dan mag daarvoor de warmte iets geringer, voor mestvee echter iets hooger zijn. Is de warmte aanmerkelijk minder, dan vreet het vee meer, zonder dat zich dit betaalt; de vleeschgroei is geringer; de melk kruipt in de hoorns, zoo als men zegt. Bij eene te groote warmte worden de dieren weekelijk en staan eerder aan het vatten van koude en de gevolgen daarvan bloot.

Om eenen behoorlijken warmtegraad te kunnen onderhouden, moet de stalruimte evenredig zijn aan het vee, niet noodeloos groot, niet ondoelmatig klein. Eene hoogte van den stal van ongeveer 4 el is voldoende. Hij moet door goede wanden, goed sluitende deuren en vensters, en eenen behoorlijken zolder tegen het indringen van koude beschut zijn. Door het openen der vensters moet eene te groote warmte gematigd kunnen worden.

2) De lucht der rundvee-stallen moet zuiver en matig

droog zijn. Daartoe moet de lucht in den stal door vensters, sluitbare togtgaten nabij den zolder, enz. van tijd tot tijd vernieuwd kunnen worden. Vochtige stallen zijn voor het rundvee nadeelig, daarom moet hierop bij het kiezen van de plaats, der bouwstoffen, van het aanleggen van den vloer, enz. gelet worden.

3) De stallen behooren met glasramen en luiken voorzien te zijn, zoodat men willekeurig het licht vermeerderen en verminderen kan, zonder, zoo als veeltijds het geval is, bij welk weder het ook zij, de deuren te moeten openzetten om te kunnen zien. In het algemeen mag een stal voor jong vee ligter, voor melk- en mestvee wat donkerder zijn.

4) Om aan het rundvee, vooral aan het jonge goed, bij volle stalvoedering, van tijd tot tijd de zoo nuttige beweging te kunnen verschaffen, behoort er bij den stal eene omheinde ruimte voor te komen. Om deze reden alleen is het laten loopen van het jonge vee in eene overdekte mestvaalt zeer gepast.

5) De ruimte voor de dieren moet behoorlijk berekend zijn, zonder overtolligheid. De lengte van den stand hangt deels van de grootte der dieren, deels van de wijze der stalinrigting af. Op vlakke stallen vordert een dier van groot slag eene lengte van 2,4 tot 2,7 el; bij potstallen, die tevens tot verzameling van den mest dienen ten minste 3 el; bij grupstallen (behalve de grup en een daar achter loopend pad) eene lengte van 1,2 tot 1,5 el. De breedte van iederen stand behoort 1 tot 1,2 el te zijn, en voor zoo ver de dieren niet geheel van elkander afgescheiden staan, in ieder geval zoo, dat allen tegelijk kunnen liggen.

6) Bij stalvoedering behoort het voeder op eene gemakkelijke wijze in eene soort van voederkamer nabij den stal, luchtig en goed te kunnen worden uiteengelegd om van daar, gemakkelijk en zonder verlies, aan de dieren te worden voorgelegd, zoodat ook deze er niet veel van vermorsen kunnen. Het mag zoo min mogelijk vooraf in den stal liggen, waar het door damp en warmte ligtelijk in deugd verliest.

7) De vaste en vloeibare uitwerpselen moeten zonder ver-

lies verzameld en gemakkelijk uit den stal gebragt kunnen worden.

Omtrent de inrigting der stallen ten behoeve der mestmakerij loopen de gevoelens zeer uiteen. Zij kan hoofdzakelijk op derderlei wijze bestaan, namelijk: een verdiepte of potstal, waarbij het vee, wanneer de stal geledigd is, zoo diep staat, dat het slechts juist met den kop boven den voedergang of bak staat, maar zich naar mate de mest toeneemt, verheft, tot dat het eindelijk, wanneer de stal vol is, met den voedergang gelijk staat. Deze inrigting is ongetwijfeld zeer geschikt om veel mest te maken, voor zoo ver het niet aan strooisel ontbreekt. Daar het intusschen, althans bij volle zomer-stalvoedering, bijna niet mogelijk is om stroo genoeg aan te voeren, ten einde het vee zindelijk en droog te houden, zoo kan zij bijna alleen daar volgehouden worden, waar alsnog het strooijen met plaggen plaats vindt. In ieder geval is zij de slechtste voor de melkerij, daar de uijers hierbij onmogelijk zuiver blijven kunnen. Wanneer overigens zoodanige stallen ruim genoeg zijn, is het wat de bewerking van den mest betreft, ongetwijfeld de goedkoopste wijze.

Hier naast volgt de vlakke stal, waarbij de vloer met steenen en een weinig naar achteren afhellende, gevloerd is, opdat het vee des te drooger en zindelijker blijve, hoezeer het ook bij deze inrigting gedeeltelijk op den mest staat, die echter elke twee of drie dagen weggeruimd moet worden. De helling van den vloer mag slechts zeer gering zijn, daar eene sterkere helling voor het hoog dragtige vee nadeelig worden kan. Achter langs den stand loopt eene verdiepte geul om de vloeibare deelen op te vangen en naar eenen verzamelaar te leiden, en hier achter volgt een pad, waar langs of waarover de mest vervoerd wordt. Deze inrigting wordt door velen uithoofde van hare, naar men meent, bijzondere geschiktheid voor de mestmakerij, zeer geprezen en aanbevolen. Intusschen heeft zij, hoezeer iets minder dan de vorige, het gebrek, dat het vee evenmin volkomen zindelijk te houden is, eene zaak van het hoogste gewigt overal, waar men op zuivere melk en boter gesteld is.

Om deze te verkrijgen verdient de grupstal boven alle andere inrigtingen de voorkeur. Bij dezen is de stand voor

het vee zoo als bekend is, juist zoo lang, dat de dieren met de achterpoten op den rand eener grup staan, die, indien zij aan het vereischte van zindelijkheid voor het vee voldoen zal, ongeveer eene el diep behoort te zijn, zoodat de staart, wanneer het vee ligt, niet in den mest komt. Dit is vooral bij de volle zomerstalvoedering noodig, daar het vee alsdan bij het slaan naar de vliegen, zich zelven en anderen het ligchaam met mest bedekt, terwijl het vergeefsche moeite is om alsdan de staarten met touwtjes op te willen houden, zoo als dit des winters in Holland plaats vindt, terwijl bij het slaan naar de vliegen de touwtjes ieder oogenblik afgerukt worden. Het voornaamste bezwaar, hetwelk tegen deze grupstallen ingebragt wordt, is de mindere mestmakerij. Indien intusschen dit het gevolg is, dan is het alleen, omdat er verwaarlozing bestaat en de overige inrigtingen gebrekkig zijn. Zal de mestmakerij door de zindelijkheid niet lijden, dan is eene mestvaalt onder dak onmiddellijk tegen den muur van dezen stal en in zijne volle lengte daar langs loopende, een onmisbaar vereischte, zoodat alle vaste en vloeibare uitwerpselen onmiddellijk en zonder dat er een droppel verloren gaat, door luiken daarin geworpen kunnen worden. In deze mestvaalt wordt dan ook de mest der paarden en varkens en bovendien nog ander strooisel gebragt en zij dient tevens tot eenen loop voor jong rundvee of varkens, welke laatste dan gekramd behooren te zijn om het wroeten te beletten. Zoo wordt dit alles door en in elkander getreden en de grootst mogelijke hoeveelheid mest van uitmuntende hoedanigheid gemaakt. Het is onze stellige overtuiging, dat deze inrigting der stallen van alle verre de doeltreffendste is, daar hierdoor alles vereenigd wordt, wat men verlangen kan, zonder dat de daaraan verbonden kosten zoo groot zijn, of zij worden ruimschoots door de voordeelen betaald, te meer daar vooral de mestvaalt geen prachtgebouw behoeft te zijn.

Ten einde aan de mestgrup de noodige diepte te geven, zonder juist zoo diep in den grond te moeten werken, is het zeer doelmatig om den stand der dieren tusschen metselwerk 6—7 palm boven den beganen grond te verheffen, waardoor de grup zelve slechts 3—4 palm ingegraven

behoeft te worden, waarbij dan het pad achter deze zijne oorspronkelijke hoogte behoudt en het uitwerpen van den mest gemakkelijk maakt. Daar nu tevens de voederkrib omhoog gebragt wordt, zoo is ook het voorleggen van het voeder daardoor gemakkelijker.

d) Zindelijkheid.

Zal een dier op den duur gezond blijven, dan is zindelijkheid over het geheele ligchaam een volstrekt vereischte. In de vrije natuur verschaft een dier zich deze zelf; bij de verpleging op stal moet hierin door den veehouder voorzien worden, door een overvloedig, zindelijk strooisel, door roskammen, borstelen, wasschen, enz. Hoe meer echter de stalinrigting uit haren aard hiertoe bijdraagt, des te eenvoudiger en minder kostbaar zal het zindelijk houden zijn.

Bij de beide eerstgenoemde stalinrigtingen is een rijkelijk strooijen, hetzij van stroo of andere daartoe dienende stoffen een onmisbaar vereischte. Het strooijen van aarde is intusschen volstrekt te ontraden, daar dit altijd een koud leger geeft en in overmatige hoeveelheid gebruikt moet worden, indien het vee niet in een moeras staan zal, en zonder dat er aan mest iets gewonnen wordt, ten ware men eene in zich zelve zeer vruchtbare aarde daartoe gebruikt, maar waardoor toch zelden de kosten van aan- en afvoer gedekt worden. Bij de grupstallen kan het strooisel geheel gemist worden, zoo als dit in onderscheidene streken onzes vaderlands blijkt, ofschoon het voor het gemak en in den winter voor de warmte beter is, het vee van eenig strooisel te voorzien. Hoe zorgvuldig men echter langs dezen weg voor de zindelijkheid zorg draagt, zoo sluit zulks het roskammen en borstelen, of althans het afwrijven met stroowissen niet uit, daar hierdoor de van boven komende stof verwijderd en de werking der huid, die zoo onmisbaar voor de gezondheid is, onderhouden wordt.

Hoe vaak de mest uit den stal verwijderd moet worden, hangt van de verschillende omstandigheden, maar vooral

van de inrigting der stallen af. Houdt men hierbij de gezondheid van het vee bovenal in het oog, dan is het dagelijks verwijderen van den mest onbepaald aan te bevelen.

HOOFDSTUK V.

§ 23.

Verschillende wijzen om voordeel van het rundvee te trekken.

De aanleidingen tot het houden van rundvee zijn naar gelang der omstandigheden verschillende. Onder sommige omstandigheden, namelijk, is zulks hoofddoel, het hoofdzakelijk of uitsluitend middel van bestaan; onder andere het middel om een ander doel te bereiken, namelijk door den mest, ten einde den akkerbouw gaande te houden, waarbij de onmiddelijke opbrengsten van het vee geheel als bijzaak beschouwd worden: en eindelijk is het doel en middel te gelijk. Onder welke dezer omstandigheden men verkeere, zoo zal echter altijd eene goed gedreven fokkerij, eene zorgvuldige verpleging en eene wel overlegde gebruikswijze eene der gewigtigste onderwerpen van den landbouw uitmaken. Hoe meer voordeel toch het houden van rundvee, op zich zelve afwerpt, des te goedkooper komt de mest te staan en des te aanzienlijker worden de opbrengsten van den akkerbouw.

De verschillende wijzen nu, op welke, buiten den mest, voordeel van het rundvee getrokken kan worden, kan men tot de volgende punten terug brengen: Het aanfokken van jong vee; — het vetmesten; — de melkerij; — het gebruik tot den arbeid.

§ 24.

Het aanfokken van jong vee.

De voornaamste regels voor de fokkerij en de behandeling van het jonge vee, hebben wij boven bereids opgegeven. Intusschen kan de fokkerij met verschillende bedoelingen gedreven worden:

1) Door slechts zoo veel jong vee aan te fokken, als ter instandhouding van den eigen veestapel noodig is, en daartegen ouder vee te verkoopen;

2) Door jong vee ter verkoop boven de eigene behoefte aan te fokken;

3) Of wel door jong vee aan te koopen, om het later weder te verkoopen.

Over het eerste punt hebben wij te voren reeds gesproken, en aangetoond, dat het onder de meeste omstandigheden van wezenlijk belang is, om zoo veel aan te fokken als voor eigen gebruik noodig is, al zou het zelfs blijken dat een zelf gefokt dier hooger dan een aangekocht te staan kwam. Vooral waar melkerij hoofddoel is zal men door een goed bestuurd eigen aanfokken het doel het best bereiken. Het in stand houden van den rundveestapel door aankoop, zal derhalve alleen aan te raden zijn onder omstandigheden waarbij de opbrengst der melk het voeder zoo hoog betaalt dat de fokkerij niet dan met al te groot nadeel kan gedreven worden, waarbij echter de nadeelen, waaraan men zich door het gedurig koopen en verkoopen blootstelt, wel in rekening gebragt moeten worden.

Van aanmerkelijk minder belang is eigene fokkerij voor mest- en trekvee, daar het hiertoe geschikte vee met veel minder bezwaar door aankoop te verkrijgen is, dan uitstekend melkvee.

Intusschen moet hierbij niet uit het oog verloren worden, dat de neiging tot vleesch en vetgroei, behalve dat zij meer of min raseigenschap zijn kan, nog meer en gemakkelijker dan melkrijkheid, bijv. door rijkelijke voeding in de jeugd kan bevorderd worden. Waar derhalve vetmesterij hoofdbedoëling is, zal ook het zelffokken aan te

bevelen zijn. Ook het dikwijls verwisselen van werkvee is aan velerlei bezwaar onderworpen.

2) Geheel anders is het gelegen opzigtelijk de vraag, of men meer vee aanfokken zal, dan ter instandhouding van den eigen veestapel noodig is. Hoofdzakelijk zijn er slechts twee gevallen denkbaar, waarbij zulks met voordeel geschieden kan, namelijk: *a*) in streken, waar de aard van het voeder, of gebrek aan gelegenheid om de voortbrengselen der melkerij goed te verkoopen, of andere plaatselijke omstandigheden, geene andere wijze van het vee te houden voordeelig maken. Uit zoodanige streken koopt men dan dikwijls mager jong vee goedkooper, daar men het zelf fokken kan. Deze omstandigheden komen meestal in afgelegen, minder bebouwde streken voor, waar vele maar minder goede natuurlijke weiden voorkomen. Het vee is dan echter doorgaans van geringen aard en kan met dat uit betere streken niet mededingen, maar het levert meermalen goed trekvee op, hetwelk soms ook op betere weiden overgebragt, met voordeel voor de slagtbank gereed gemaakt kan worden.

b) Indien men zijnen veestapel reeds in zoodanigen toestand gebragt heeft, dat het jonge vee met meer dan gewone prijzen betaald wordt. Wanneer eenmaal in eene streek de behoefte aan beter vee algemeen levendig wordt, kunnen er op deze wijze zeer aanzienlijke voordeelen verkregen worden, zoo als zulks in Duitschland vooral opzigtelijk de merino-schapen, en in Engeland met alle veredelde vee rassen gebleken is, in welk laatste land men dikwijls de ongehoordste prijzen voor zulke edele fokdieren betaald heeft, waarvan de volgende opgaven eener openbare veiling ten voorbeeld dienen kunnen.

Voor 17 Koeijen	werd bet.	*f* 33 629.40	of	het	stuk	*f* 1978.20
» 11 Bullen	»	» 28 337.40	»	»	»	2576.12
» 7 Bulkalv.	»	» 3 244.00	»	»	»	1179.00
» 7 Vaarsen	»	» 11 314.80	»	»	»	1616.40
» 5 Vaarskalv.	»	» 3 855.60	»	»	»	771.12

Zelfs werd er voor eenen enkelen Bul *f* 12000 betaald.

3.) De derde wijze van het houden van jong vee, namelijk, dat men, behalve de eigen teelt, of soms ook, waar

plaatselijke omstandigheden deze niet gedoogen, geheel zonder deze, jong vee aankoopt en dit bij goede voedering langer of korter aanhoudt, om het daarna weder te verkoopen, komt niet zelden in zoodanige streken en omstandigheden voor als hiervoor onder 1.) vermeld zijn en waar dan een aanhoudende rundveehandel plaats vindt. Bij deze wijze om het voeder te gelde te maken, komt het er te zeer op aan, dat men den handel in vee goed versta, en de daarbij voorkomende kansen goed weet waar te nemen, de gelegenheden tot aankoop en verkoop naga, dan dat het mogelijk zijn zou om een algemeen oordeel over deze wijze van vee te houden uit te spreken. Onder enkele omstandigheden kan dit misschien voordeelig zijn.

§. 25.

Het Mesten.

Bij het vetmesten van alle dieren in het algemeen en even zoo ook bij het rundvee, komt het er op aan, om in den kortst mogelijken tijd en in behoorlijke verhouding tot het te besteden voeder, de grootst mogelijke toeneming in vleesch en vet van goede hoedanigheid te verkrijgen. Om deze reden moet men het dier dagelijks zooveel doen tot zich nemen, als het slechts verteren en in vleesch en vet veranderen kan. Deze wijze om voordeel van het vee te trekken kan naar gelang der omstandigheden geheel ongepast zijn, of ook deels als bijzaak, deels als hoofdzaak voorkomen, naarmate plaatselijke omstandigheden, soort van voeder, waarover men beschikken kan, enz. beslissen moeten. Dit veronderstelt eene juiste berekening, op welke wijze het voeder zich het best betaalt.

Met betrekking tot de vetmesterij vallen hier de volgende punten te behandelen:

De keus van het vee voor de vetmesterij.

De verschillende regels en handelwijzen daarbij.

De uitkomsten der vetmesterij in vergelijking met het daaraan te koste gelegde voeder.

§ 26.

Keus van het vee voor de vetmesterij.

Bij het uitkiezen van een stuk vee voor het vetmesten heeft men bepaaldelijk te letten op:
a) den gezondheidstoestand;
b) den ouderdom;
c) de ligchamelijke gedaante en eigenschappen;
d) het geslacht;
e) den staat van gevoedheid;
f) de vroegere inspanningen van het dier.

a) *De gezondheidstoestand.*

Een goede gezondheid is eene eerste voorwaarde, indien men gegronde hoop op eene goede uitkomst van het vetmesten hebben wil. Wij hebben te voren reeds de algemeene kenmerken eener goede gezondheid opgegeven, werwaarts wij derhalve verwijzen. Bovenal komt echter eene ruime borst in aanmerking met groote gezonde longen, daar van derzelver volkomene werking het gedijen van het dier in het algemeen en zoo ook de vleeschgroei afhangt. Hiertoe behoort voorts eene ongestoorde vreetlust, en dat ossen of koeijen niet door vroegere overmatige inspanning bij den arbeid, te veel geleden hebben, al geeft zich dit ook niet door regtstreeksche ziekelijkheid te kennen. Maar al te dikwijls wordt er hierin gezondigd, dat men dieren met aanleg tot ziekten, gebrekkigen ligchamelijken toestand en dergelijke nog ter vetmesting bestemt, want doorgaans is het daaraan bestede voeder grootendeels verloren.

Ook wanneer men bij dieren, waarbij men aan het vetmaken is en bij welke men vroeger geene ongesteldheid waarnam, merkt, dat zij slecht verteren, zich opblaren, weinig vreetlust toonen, kortom niet geregeld als andere groeijen, dan doe men ze zoo spoedig mogelijk van de hand, want hoe langer men ze houdt, des te grooter wordt doorgaans de schade.

b) De ouderdom

De ouderdom der dieren is voor de vetmesterij geenszins onverschillig. Jonge dieren, die nog aanmerkelijk in grootte toenemen, en daaraan een goed gedeelte van het voeder besteden, geven wel een malsch, maar geen kernachtig, goed met vet doorwassen vleesch, en zetten meer uit, dan inwendig vet aan.

Bij te oude dieren, vooral indien zij lang en zwaar gewerkt hebben, of gemolken zijn, worden de spieren en pezen hard, taai en droog; het vet kan er zich niet zoo goed meer tusschen inleggen; ook is de spijsvertering dikwijls verzwakt, zoodat de voedingsmiddelen niet meer de volle werking doen. Daarom wordt bij het mesten van zoodanige dieren het doel minder bereikt, en het vleesch is minder goed.

Het best wordt derhalve het doel bereikt bij nagenoeg of geheel volwassen dieren. Bij ossen, die niet arbeiden op het 4de en 5de jaar. Ten dezen opzigte onderscheidt zich echter gunstig het veredelde Engelsche vee, vooral het ook bij ons reeds goed bekende korthoornige ras, van hetwelk 2—2½ jarige ossen met voordeel gemest kunnen worden en reeds 500 tot 700 Ned. pd. kunnen bereiken. Wordt het vee vooraf tot andere einden, arbeid of melkerij gebruikt, dan strekt zich de goede leeftijd ter vetmesting tot 7 en 8 jaren uit. Laat men ze ouder worden, dan verliezen zij zoo zeer in waarde voor de vetmesterij, dat het voordeel, hetwelk zij op andere wijze geven, dit niet goedmaken kan. Koeijen verliezen van het 7de tot het 12de jaar ongeveer de helft harer waarde. Daarom is het op enkele uitzonderingen na, namelijk bij zeer uitstekende fokkoeijen, zelden raadzaam koeijen en zoo ook werkossen meer dan 8 jaren oud te laten worden.

c) Ligchamelijke gedaante en eigenschappen.

Neiging tot vleesch- en vetgroei is gedeeltelijk eigenschap van het ras, maar kan ook aangekweekt, d. i. door eene duurzaam goede voeding, vooral in de jeugd ontwikkeld

en erfelijk gemaakt, worden, zooals bij de opvoeding van het jonge vee opgegeven is. Hierdoor kan, gelijk de Engelsche veefokkers zeggen, indien men zich met het onttrekken der moedermelk niet overhaast, daarna de voedzaamste en best verteerbare voedingsmiddelen geeft, de dieren altijd in eenen goed gevoeden toestand houdt en ze nimmer mager laat worden, bij ieder ras de neiging tot vleesch- en vetgroei ontwikkeld, en tevens de groei bevorderd en bespoedigd worden.

Omtrent de ter vestmesting meest geschiktste ligchaamsvormen is in § 9 het noodige gezegd. De rassen, die hierin het meest uitmunten, moet men in Engeland zoeken, vooral in de graafschappen van Devon, Hereford, Leicester, terwijl in de eerste plaats het korthoornige vee uit Teeswater of Durham, van Nederlandschen oorsprong, hiertoe gebragt moet worden. Onder het vaderlandsche vee schijnt het Groningsche vooral door neiging tot vleesch- en vetgroei, gepaard met zeer voldoende melkrijkrijkheid, uit te munten.

Het is inderdaad merkwaardig hoe uiteenloopend vaak, zelfs bij overigens gelijken gezondheids-toestand, ouderdom, geslacht en gelijke omstandigheden, de neiging tot vleesch- en vetgroei, bij verschillende dieren uiteenloopt, en hoe vaak, b. v. mestossen van gelijk gewigt bij gelijk voeder, de een misschien in denzelfden tijd dubbel zooveel in gewigt toeneemt, als de andere. Dieren, die langzamer vet worden, zetten doorgaans meer inwendig vet aan. Daarom behoort er eene langdurige ofening toe om dieren ter vestmesting aan te koopen. De ligchaamsbouw en het geheele uiterlijke voorkomen, maken hierbij den grondslag uit, maar toch komen er vaak dieren voor, die bij minder gewenschte gedaante, eenen goeden aanleg tot vleesch- en vetgroei bezitten.

Ofschoon hierop tot heden bij ons minder gelet is, zoo verdient het echter meer en meer de aandacht, om, even als in Engeland op de hoedanigheid van het vleesch te letten, waarin het vee uit sommige streken, alsook enkele dieren bijzonder uitmunten en hetgeen vooral voor den uitvoer naar Engeland van belang is, waar het vleesch naar mate van zijne deugd meer of minder duur betaald

wordt. Het moet fijn van draad, met vet doorwassen, gemarmerd zijn, zoo als de Engelschman het noemt. Doorgaans is het vet van groote dieren minder fijn, dan dat van kleinere; dat van in de jeugd schraal gevoederde minder doorwassen dan van rijkelijk gevoederde, enz.

d) Het geslacht.

Opzigtelijk het geslacht der ter vetmesting te bestemmen dieren valt aan te merken:

Dat zoowel bij mannelijke als bij vrouwelijke dieren door het snijden, en wel zoo mogelijk het snijden in de vroege jeugd, en daardoor het geheel onderdrukken der voor de vetmesterij altijd nadeelige geslachtsdrift, de aanleg tot vet worden, zoowel in hoeveelheid als in hoedigheid van het vleesch zeer bevorderd wordt.

Het snijden ten behoeve van het vetmesten komt veelvuldiger bij mannelijke dan bij vrouwelijke dieren voor, deels omdat mannelijke dieren meer uitsluitend tot slagtvee bestemd zijn, deels omdat het snijden ook bij de bestemming voor den arbeid voordeelen oplevert en eindelijk omdat het vleesch van ongesneden mannelijke dieren, aanmerkelijk slechter, wreeder en grofvezeliger is dan anders. Hoe ouder deze worden, des te meer neemt de slechte hoedanigheid van het vleesch toe, zoodat zelfs een later snijden deze niet aanmerkelijk verbeteren kan. Daarom is het zelden voordeelig om oude bullen nog te snijden en vet te maken, daar zij buitendien doorgaans in genoegzaam gevoeden toestand zijn om zoo geslagt te kunnen worden. Een gesdeden bul kan niet gemest worden, dan nadat hij al zijn bullenvleesch verloren en daartoe een paar jaren duchtig gewerkt heeft. Daarom laat men dan ook de bulkalveren, die niet ter voortteling bestemd zijn, reeds zeer jong snijden.

Jeugdige 3—4 jarige koeijen, vooral indien zij weinig melk geven, de geslachtsdrift zich weinig of niet vertoont en zij eenen goeden aanleg tot vleesch en vetgroei verraden, doen voor jong gesneden ossen weinig of niet onder.

Hoe ouder de koeijen worden, hoe magerder en uit-

gedroogder zij zijn, des te minder betalen zij het vetmaken, des te slechter vleesch geven zij. Hierom is het, zoo als wij boven reeds gezegd hebben in het algemeen niet raadzaam de koeijen te oud te laten worden, daar oude koeijen, vooral indien zij schraal geworden zijn, naauwelijks spotprijzen gelden kunnen.

In het algemeen is het eene zeer slechte onderneming om zeer mager vee ter vetmesting te bestemmen, vooral indien men het koopen moet, omdat het altijd onzeker is of een geheel afgemagerd dier immer de kosten van het vetmesten betalen zal, al is het ook niet ziek, en al brengt men ook den geringeren aankoopsprijs in rekening. De spieren en pezen zijn dan dikwijls zoo verdroogd, dat het daar tusschen inwringen van voedende stoffen in het geheel niet plaats hebben kan.

§. 27.

Regels voor de verschillende wijzen van vetmesten.

Zoodra het gewone volkomen voederen overschreden wordt, begint het eigenlijke mesten. Daar nu een dier bij gewoon goed voeder niet meer dan tot verzadigens toe vreten kan, maar deze voedering het doel te langzaam zou doen bereiken, en daardoor de kosten vergrooten, zoo is het noodzakelijk gedeeltelijk althans voedingsmiddelen te kiezen, die meer voedende deelen in eenen kleineren omvang bevatten; als koorn, lijnkoek, lijnzaad enz., die dan op eene doelmatige wijze moeten worden toebereid, opdat zij niet gedeeltelijk aan de verteringswerking ontgaan, gemakkelijker verteerd kunnen worden en in het bloed overgaan. Dat de granen en peulvruchten tot de beste middelen ter vetmesting behooren, ligt in hunne zamenstelling. Zij bevatten beide eiwitachtige stoffen: de granen, de kleefstof; de peulvruchten, de legumine, die in bestanddeelen bijna met het dierlijk vleesch overeenkomen en daarom ook vooral den vleeschgroei bevorderen; tevens eene aanzienlijke hoeveelheid zetmeel, hetwelk vooral op den vetgroei werkt, en eindelijk eene olieachtige

stof, die regtstreeks in dierlijk vet overgaat. Het is merkwaardig, dat er eene juiste verhouding tusschen de genoemde eiwitachtige ligchamen en het zetmeel noodig is, om beide te doen verteren, en dus in het bloed en vandaar in vleesch en vet te doen overgaan. Overmaat aan eene van beide zijden wordt onverteerd in den mest uitgeworpen. Dat er doorgaans met zoo weinig voordeel en zelfs wel met schade vee vetgemaakt wordt, komt ongetwijfeld voort uit onkunde in dit punt.

Gelijk wij bij het gewone volkomen voederen aangeraden hebben, om zout ter opwekking der spijsvertering te geven, even zoo is dit ook bij het mesten aan te prijzen en wel in eene vermeerderde mate, daar het zout een der voortreffelijkste prikkels der spijsvertering en dien ten gevolge ook van den vleesch en vetgroei is.

In het algemeen kan men nog aannemen, dat dieren, die met droog voeder, als hooi, koorn, meel enz. gemest worden, een vaster, kernachtiger, meer geacht vleesch en vet leveren; dan dieren, die met saprijke groene gewassen, wortelgewassen, spoeling, draf enz. gemest werden, met uitzondering van het vetweiden.

Wat de hoeveelheid van het voeder bij het vetmesten betreft, hebben wij vroeger reeds ter loops gezegd, dat het voordeel te grooter wordt naarmate men het vee meer voeder kan doen tot zich nemen. Dit berust hoofdzakelijk daarop, dat men in hoe korteren tijd het dier volkomen vet is, zooveel te meer aan onderhoudsvoeder en aan kosten van verzorging en oppassing bespaart, waarbij de mindere rente komt van het in het te mesten dier stekend kapitaal. Dat overigens de hoeveelheid slechts zoover uitgestrekt mag worden, als het dier volkomen verteren kan, ligt reeds in den aard der zaak. Nimmer mag deze maat overschreden worden, mag er een overvreten plaats vinden, waardoor de spijsvertering lijdt, hetgeen zich door doorloop openbaart en waarbij de groei niettegenstaande de hoeveelheid voeder veeleer achter dan vooruit gaat. Hoe minder voedingskracht men wegens den grooten omvang van het voeder aan het dier bijbrengen kan, des te geringer zal de verhouding van het voortbrengings voeder zijn, des te langer duurt derhalve het mesten. Intusschen kan

het voorkomen, dat het langzame boven het snelle verkieslijk is, indien het eerste namelijk geschieden kan met voorhanden en minder goed verkoopbaar voeder, terwijl dat voor het snel mesten aangekocht zou moeten worden, of in ieder geval duur te staan kwam, waarbij men dan echter den langeren duur van het mesten mede moet berekenen Zal echter het mesten niet al te langzaam gaan en daardoor in de meeste gevallen niet met minder voordeel geschieden, zoo moet het voortbrengings voeder ten minste het dubbel van het onderhouds voeder bedragen en in het hoogste geval zal men van zeer voedzaam, weinig plaats innemend voeder het drievoudige onderhoudsvoeder kunnen kwijt raken.

Daar een dier, naarmate van zijne grootte meer of minder onderhoudsvoeder noodig heeft, zoo spreekt het van zelf, dat ook het mestvoeder in gelijke mate toenemen moet en dat een groot dier niet van hetzelfde voeder vet worden kan als een klein.

De verschillende wijzen van vetmesten kunnen naarmate van het hoofdvoeder verdeeld worden in vetweiden; mesten met groenvoeder. met droogvoeder, met wortelgewassen, met koorn, met spoeling en draf.

Het *vetweiden* komt doorgaans overal voor, waar in het algemeen de weiderij voor het rundvee in gebruik is, en de weiden zelven daartoe geschikt zijn. Natuurlijke weiden zijn daervoor doorgaans geschikter dan afwisselende, omdat de eerste meer verscheidenheid van planten opleveren

De regels voor eene doeltreffende en meest voordeelige weiderij zijn boven aangegeven en vinden ook hier hunne toepassing.

De hoegrootheid der weide voor een rund ter vetweiding noodig, kan niet algemeen opgegeven worden, daar dit deels van de zwaarte van het vee, deels van zijne meerdere of mindere neiging tot vetworden, maar vooral ook van den aard en de vruchtbaarheid der weiden afhangt, waaromtrent zoo als bekend is, zelfs op de uiterwaarden een zeer groot verschil bestaat.

Het vetmesten *met groenvoeder* op stal, komt in stalvoederingsboerderijen niet zelden voor. Intusschen schijnt

dit althans bij oudere dieren minder goed te gaan en meer voor jongere te passen, waarvan men een minder volkomen vetworden verlangt. Ook wil men, dat de dieren op stal minder inwendig vet aanzetten, maar meer van buiten groeijen. Het groenvoeder moet hiertoe niet te jong en te saprijk zijn.

Uit hoe meer verschillende planten het groen voeder zamengesteld is, des te voedzamer is het, des te meer nadert het tot eene goede weide. Daarom is ook in dit opzigt klaver met gras uitgezaaid, boven zuivere klaver te verkiezen.

Indien er droog voeder, als hooi, gebroken koorn enz. bijgegeven wordt, des te beter is natuurlijk altijd de uitkomst.

Het vet maken *met droog voeder*, met hooi van de eerste en tweede snede, komt menigvuldig voor. Gelijk goed hooi in het algemeen het natuurlijkste en gezondste voeder voor het rundvee is, zoo is het ook zeer geschikt om het hoofdvoeder bij het vetmesten uit te maken. Intusschen is hooi alleen in verhouding tot den omvang te weinig voedzaam en heeft daardoor de groei te langzaam plaats en er moet uit dien hoofde, eenig ander zeer krachtig voeder, als gebroken koorn, koeken en derg., bij gevoederd worden.

Het vetmaken *met wortelgewassen* zal hoe langer hoe meer in gebruik komen, naarmate de teelt dezer gewassen zich uitbreidt. Alle knol- en wortelgewassen kunnen hiertoe gebruikt worden; aardappelen verdienen echter de voorkeur, ofschoon bij deze meer dan bij de overige aardgewassen voorzigtigheid tegen overvoedering moet in acht genomen worden. Naarmate van de grootte der dieren kan men hun van 20, 25 tot 40 en 45 Ned. ponden aardappelen en andere aardgewassen naar evenredigheid van hun voedend vermogen geven. Bij dit voederen moet groote regelmatigheid en zindelijkheid in acht genomen worden. Voor het voederen moeten deze gewassen van aanhangende aarde, hetzij droog door middel van een mes, of door wasschen gezuiverd worden. Na ieder voederen moeten de kribben niet alleen van hetgeen de dieren mogten hebben laten liggen, maar ook van alle mogelijke vuil gezuiverd worden. Dat het rundvee bij het mesten met

aardappelen hooi missen kan, indien het goed stroo krijgt is proefondervindelijk uitgemaakt, hoezeer het toe voederen van hooi verkieselijk is, omdat de groei daarbij sneller plaats heeft, die natuurlijk nog meer bevorderd wordt door het bijvoegen van meel, lijnkoek, lijnzaad en dergelijke.

Granen als hoofdvoeder bij het vetmaken te gebruiken komt doorgaans, hoe voortreffelijk overigens de uitkomst ook zij, te duur te staan. Het hoofdzakelijk voederen met koorn zal dus alleen dan voordeelig kunnen zijn, indien dit bijzonder laag, het vette vee daarentegen bijzonder graag betaald wordt. Daarentegen betaalt geen vee zulks als bijvoeder beter dan het rundvee, mits dat hetzelve gebroken zij, waarbij echter hier niet alleen de gewigtsvermeerdering, maar vooral ook de voortreflijkheid van vleesch en vet in aanmerking moet genomen worden. De lijn en raapkoek is in hare werking met gebroken koorn nagenoeg gelijk te achten. De te voederen hoeveelheid er van moet naar den prijs berekend worden.

Het mesten *met jeneverspoeling en draf* van brouwerijen kan, waar daartoe de gelegenheid bestaat, doorgaans met voordeel geschieden, hoezeer de hoedanigheid van het vleesch en vet daarvan niet de beste zijn. Terwijl de gelegenheid daartoe echter ten platten lande zeldzaam voorkomt, onthouden wij ons van iedere uitweiding daarover.

Op welke wijze nu ook het vetmesten op stal ondernomen worde, zoo komen hierbij de volgende punten in aanmerking:

Terwijl het er bij het mesten op aan komt om de dieren het meest mogelijke voeder te doen tot zich nemen, zoo moet ook het voeder in meer maaltijden en wel driemaal daags gegeven en telkens in kleine hoeveelheden voorgelegd worden.

Gelijk regelmatigheid in de voedertijden over het algemeen niet genoeg aanbevolen kan worden, zoo moet vooral de man, die met het voederen van het mestvee belast is, een volkomen STEVEN VAN DER KLOK zijn en het voeder op de minuut af toedienen. Zonder eene stipte regelmatgheid in tijd en hoeveelheid voeder, is er van het mesten geene goede uitkomst te wachten. Het vee wordt onrustig, in-

dien het uur van voederen niet naauwkeurig in acht genomen wordt; ook kent het de voor hem bestemde hoeveelheid en legt zich rustig neder, zoodra het deze gehad heeft, maar blijft onrustig, indien men het te kort gedaan heeft. De rust en tevredenheid, dien het gevolg is van volkomen regelmatigheid bevordert zelfs den groei zoo zeer, dat een ongelijk sterker, maar ongeregeld gegeven voeder het gebrek aan orde niet vergoeden kan.

De verandering in de voedingswijze of liever de overgang van het gewone voeder tot het mestvoeder, moet zoowel in hoeveelheid als in hoedanigheid langzamerhand plaats hebben. Al is ook een dier in staat om onmiddellijk de dubbele hoeveelheid tot zich te nemen, zoo is het echter de vraag of het deze ook behoorlijk verteren en omzetten kan.

Het is raadzeam om den mesttijd in zekere tijdperken te verdeelen. In het eerste tijdperk geeft men het gewone veel plaats vullende voeder, maar in gedurig toenemende hoeveelheid, waarbij het geven van warme meel- of zemeldranken, vooral bij mager opgezet vee, uitnemend op de opwekking en het vetzetten der ingewanden en der vaten werken.

In het tweede tijdperk wordt er reeds meer voedend voeder gegeven en wel een zoodanig dat minder ruimte inneemt.

In het derde tijdperk vermindert men langzamerhand het omvangrijke voedsel, maar geeft daarentegen meer sterk voedend voeder, als koorn, peulvruchten, koeken enz.

Wil men eindelijk de dieren tot den hoogsten graad van vetheid brengen, dan komt er een vierde tijdperk bij, waarin nog krachtiger, minder plaats innemend, voeder gegeven wordt.

De mestdieren worden hoe langer hoe keuriger, hoe meer zij in vetheid toenemen, en verteren tegen het einde van den mesttijd niet meer zoo veel voeder, als bij den aanvang. Daarom moet men hun, hoe meer het einde nadert, zooveel te meer krachtig voedsel met geringen omvang trachten te geven.

Hoe lang, vooral het eerste der genoemde tijdperken duren zal, hangt af van den toestand, waarin de die-

ren opgezet worden; hoe magerder zij zijn des te langer; zijn zij daarentegen reeds goed in het vleesch, dan kan men terstond met het tweede beginnen.

Tot welken graad men het vetmesten moet voortzetten, hangt van de omstandigheid af, of en hoeveel uitstekend vet vee duurder betaald wordt, dan het minder volkomen vette. De slagter betaalt wel is waar het levende pond van een volkomen vet dier gaarne een weinig duurder, al ware het ook slechts om het meerdere inwendige vet, hetwelk hoofdzakelijk eerst in het laatste tijdperk gevormd wordt; maar daarentegen kosten de laatste ponden den vetmester ook het meest. In de meeste gevallen zal het daarom het voordeeligst zijn het vetmesten te staken, zoodra de groei duidelijk begint te verminderen en er zich eene geschikte gelegenheid tot verkoopen opdoet.

Dien ten gevolge kan de tijd van het vetmesten zeer verschillend zijn. Dieren, die in goeden staat opgezet worden en vooraf niet te veel geleden hebben, kunnen bij een goed doorgezet mesten in 12 weken zeer goed slagtbaar zijn, hoezeer het dikwijls met voordeel 4 tot 5 maanden lang voorgezet kan worden, vooral in de nabijheid van groote steden, of, waar geschikte gelegenheid ter verzending bestaat.

Als verdere onmisbare voorwaarden van het vetmesten doen zich de volgende punten voor:

Zuiverheid bij het voederen, derhalve het zindelijk houden van alle toestellen als ook der dieren zelve bij het mesten op stal. Roskammen, borstelen, zuiveren van de oude haren, die bij een goed mesten door nieuwe verdrongen worden, dit alles doet bij de dieren eene weldadige uitwerking.

Een zacht warm droog leger, vooral rijkelijk strooijen met stroo naar mate er saprijk of vloeibaar voeder gegeven wordt. Op goed droog strooisel ligt het vee gaarne en staat alleen op om te vreten door welke rust de vetgroei zeer bevorderd wordt.

Vermijding van iedere verontrusting der dieren tusschen de voedertijden, zoodat de dieren zich aan de ongestoorde rust kunnen overgeven.

De stalinrigting moet aan alle hoofdvereischten voldoen,

vooral echter moeten de stallen voor het mestvee warmer en donkerder zijn dan voor ander vee. De donkerheid houdt tevens verontrustende insecten verwijderd, terwijl bij koude de groei aanmerkelijk langzamer voorwaarts gaat.

§ 28.

Middelen ter beoordeeling der vetheid en zwaarte van het vee.

Bij het schatten der waarde van een stuk rundvee voor de slagtbank en de daarbij voorkomende gewigtsverhoudingen onderscheidt men:

1) Het gewigt, van het geheele dier, het zoogenoemde levende gewigt.

2) Het vleesch gewigt, d. i. het gewigt van het geslagte dier in zijne vier vierendeelen, nadat het vel, den kop bij de eerste halswervels, de pooten tot aan de knieën, het spronggewigt, de ingewanden der borst en buiksholte, de nierbedden en nieren, het net enz. weggenomen zijn, zoodat er niets dan de afgetrokken en uitgeholde romp overblijft en gewogen wordt.

De twee achtervierels wegen doorgaans niet voluit zoo zwaar als de voorvierels, hoe meer echter de gedaante van het rund tot de volkomenheid nadert, des te geringer wordt het verschil.

3) De talk, welke uit het inwendige hardere vet van het dier bestaat en doorgaans eene hoogere waarde heeft dan het vleesch.

4) Spreekt men van slagers gewigt, of schoon aan den haak (hetgeen niet met het gewigt van het vleesch verward moet worden) dan rekent men het vleesch en de talk bij elkander.

5) De afval (boven bij 2) wordt doorgaans niet tot het slagers gewigt gerekend, de talk uitgezonderd. Het gewigt dezer deelen stijgt bij vetter, zwaarder wordend vee op verre na niet in evenredigheid als vleesch en vet. Hieruit volgt, dat hoe zwaarder een dier gemest is, des te hoogere waarde ieder pond levend gewigt heeft, be-

halve, dat het meer talk levert; evenzoo hoe fijner de beenderen zijn, een punt waaraan de Engelschman vooral zeer veel gewigt hecht, en waarop ook bij ons veel meer gelet diende te worden.

6) De huid wordt afzonderlijk gewogen. Die van groote dieren van eene doorgaande donkere kleur, hebben eene grootere waarde dan die van kleinere met veel wit, daar zij op de witte plaatsen altijd dunner en minder sterk is.

Omtrent de verhouding van het levend gewigt tot het slagersgewigt komen verschillende opgaven voor, die dikwijls vrij wat uit elkander loopen. Daar echter de landman hoofdzakelijk met het schatten van de waarde van levend vee te doen heeft, zoo moet er hem aan gelegen zijn, zich daaromtrent vaste punten eigen te maken.

De eerste vraag daarbij is, het levend gewigt der dieren te weten te komen, waartoe verschillende handelwijzen in gebruik zijn:

I. Door het schatten op de oogmaat, het omspannen der dieren met de armen en het betasten;

II. Door naauwkeurig meten met opzettelijke toestellen en berekeningen daaruit volgende;

III. Door werkelijk wegen van het levende dier.

I. Opzigtelijk de eerste wijze zijn de slagers doorgaans zeer geoefend, doordien zij natuurlijk veel gelegenheid hebben om de einduitkomsten met hunne schattingen te vergelijken. Gewoonlijk bekommeren zij zich hierbij minder om het levende dan om het schoone gewigt. Ten dien opzigte zijn zij dus, tegenover den verkooper, in het voordeel, maar het inwendige vet blijft hun een raadsel, daar dit deels van de soort van vee, deels van de wijze van vetmesten afhangt en waaromtrent de verkooper in het voordeel zijn kan.

Vooral door het betasten, de oogmaat en het omvademen van het ligchaam zoekt men zich omtrent den graad van vetheid te overtuigen.

De verschillende plaatsen van het ligchaam van een dier, waarnaar men deels tot veel en vet vleesch, deels tot veel talk besluit, zijn:

1) Vooreerst ter zijde der aanzetplaats van de staart. Dit moet het bewijs van veel inwendig vet leveren, omdat zich dit hier het laatst ophoopt en dus aanduidt, dat er overal elders reeds eene aanmerkelijke ophooping van vet, vooral ook in het inwendige der buiksholte, heeft plaats gehad.

2) Op de heupbeenderen. Dit moet voor met veel vet doorwassen vleesch pleiten, omdat het vetweefsel onder de huid zich hier, gelijk boven alle kort onder de huid liggende beenderen, eerst dan met vet vult, wanneer alle overige ligchaamsdeelen bij eene rijkelijke voeding daarmede reeds voorzien zijn. Wanneer deze, even als alle overige beenderen van het ligchaam, zoo dik met vleesch bedekt zijn, dat zij zich afgerond vertoonen en naauwelijks meer te voelen zijn, dan mag men besluiten, dat het dier uit- en inwendig vet is.

3) Op de ribben. Dit bewijst voor veel met vet doorwassen vleesch, daar zich zelfs bij eene slechts eenigzins rijkelijk voederen het losse vetweefsel, hetwelk de vele lagen spieren op de ribben te zamen verbindt, met vet aanvult, zonder echter tot eene algemeene ophooping van vet in het binnenste van het ligchaam te laten besluiten, zoodat dit meer goed, saprijk vleesch dan talk doet verwachten.

4) De huidplooijen in de liezen. Bewijs voor veel vetophooping, zoo wel in als uitwending, aangezien de huidplooijen zich eerst bij eene rijkelijke voeding met vet vullen en alsdan tot eene algemeene ophooping van vet doen besluiten, omdat reeds veel vroeger andere ligchaamsdeelen zich daarmede vullen.

5) Aan den zak of den uijer. Dit gelt evenzeer voor een bewijs van innerlijk vet, terwijl ook deze deelen zich eerst met vet beladen, wanneer alle overige daarvan voorzien zijn. Is de zak of de uijer als het ware volgestopt, dan mag men op veel innerlijk vet rekenen.

6) Achter het schouderblad. Bewijs van veel en vet vleesch, omdat de deelen dezer streek, uitsluitend uit

spierlagen bestaande en wel uit de zoodanige, die bij de beweging veel kracht uitoefenen moeten en dus veel vleesch te kennen geven, indien zij even als de schouders daarmede dik bedekt zijn.

7) Vóór het schouderblad. Bewijs van veel inwendig vet, omdat ook hier de ophooping van vet eerst laat plaats heeft.

8) Vóór de borst. Bewijs van veel en vet vleesch, omdat het zeer ruime celweefsel aldaar eene sterke ophooping van vet vordert, om zich gevuld te vertoonen, weshalve men dan ook tot eene algemeene ophooping besluiten mag.

9) Tusschen de achterschenkels. Bewijs van veel en vet vleesch, daar de vele lagen spieren boven elkander zich dan eerst met vet vullen, wanneer andere, gemakkelijker vet wordende deelen reeds lang overvloed er van bezitten.

10) Aan het strottenhoofd (boven aan de keel). Bewijs van veel inwendig vet, doordien het fijnste celweefsel op de kraakbeenderen van de keel zich eerst bij eene algemeene ophooping van vet daar mededeelt, en dan vooral veel innerlijk vet aankondigt.

11) Even zoo aan den wortel der oorspieren.

Eindelijk valt op te merken: dat het vleesch van eenen schijnbaar vetten os zich niet zelden los en zwammig aanvoelt; terwijl dat van eenen in der daad vetten, daarentegen altijd vast op het gevoel is. Een vastvleezige valt zelden in het slagten tegen, een losvleezige echter doorgaans.

II. De berekeningen volgens het meten van den omvang en de lengte, kunnen alleen dienen om grove vergissingen te voorkomen, zonder op naauwkeurigheid aanspraak te maken. Dat dit niet anders zijn kan, laat zich uit het volgende gemakkelijk opmaken:

Op het gezamenlijke gewigt van een dier, moet natuurlijk de lengte veel invloed uitoefenen; dat deze in eene vrij verschillende verhouding tot den omvang staat, blijkt terstond wanneer men slechts eenige metingen verrigt. Ook blijkt dit uit het gebruik der slagters om zoowel de lengte als den omvang met de armen te onderzoeken.

Zoo ook is men het algemeen eens, dat gemiddeld

vrouwelijke dierer van achteren, de mannelijke daarentegen van voren zwaarder vallen; zoodat het meten bij beide geene gelijke uitkomsten kan geven.

Bovendien zijn het vleesch, het vet en de beenderen bij verschillende dieren en naar de wijze van vetmesting, vaster of losser, en naar die mate zwaarder of ligter, zoodat de omvang door de maat bepaald geenszins altijd hetzelfde gewigt leveren kan.

Intusschen komen de uitkomsten van het meten, volgens vele waarnemingen zoo na met de waarheid overeen, dat men den meetband voor den niet zeer geoefenden schatter van de zwaarte van vet vee, als een uitmuntend middel beschouwen kan om ten minste tegen grove vergissingen beveiligd te zijn.

Tot het meten nu gebruikt men een met knoopen verdeeld koord, of een lint in nederlandsche maat afgedeeld. De eerste knoop, welke de verdeeling der maat aanwijst, is bepaald op 182 Ned. dm. Deze lengte is die van den omtrek van een rund van 175 Ned. ponden zuiver vleesch, de nieren en nierbedden er onder hegrepen. De volgende knoopen zijn geplaatst op afstanden van 50 halve Ned. ponden en zijn door de ondervinding aangewezen, als volgt:

De eerste knoop geplaatst zijnde op 182 duim,

zoo moet de afstand van de	1e	tot de	2e	knoop zijn	73	streep.
» »	2e	» »	3e	» »	72	»
» »	3e	» »	4e	» »	71	»
» »	4e	» »	5e	» »	69	»
» »	5e	» »	6e	» »	65	»
» »	6e	» »	7e	» »	61	»
» »	7e	» »	7e	» »	59	»

Geheele lengte 229 duim.

De maat van een rund van 175 N. p, 182 dm. zijnde, zoo zal die van een rund van 350 N. p. 229 dm. bedragen. De maat is dus voor iedere 25 N. ponden vleesch op de volgende wijze verdeeld:

Maat van een rund van	175	N. p. schoon	1820	streep.
» » » » »	200	» » »	1893	»
» » » » »	225	» » »	1965	»
» » » » »	250	» » »	2036	»

Maat	van	een	rund	van	275	N.	p.	schoon	2105	streep.
»	»	»	»	»	300	»	»	»	2170	»
»	»	»	»	»	355	»	»	»	2231	»
»	»	»	»	»	350	»	»	»	2290	»



Wanneer men nu het meten bij een rund wil bewerkstelligen, dan plaatst de meter zich bij den regter schouder van het dier, houdt in de eene hand het niet afgedeelde uiteinde der maat op de schoft van het rund en geeft het andere einde tusschen de beide beenen door, achter het regter en voor het linker been aan eenen helper over. De helper, aan de andere zijde van het dier geplaatst, neemt dit laatste einde der maat voor het linker been en dit over het plat van den linker schouder naar boven brengende, geeft hij het aan den meter, die de beide uiteinden op de schoft tusschen de beide schouderbladen vereenigt. Van die zijde, waar de maat achter het eene voorbeen heengaat, moet zij onmiddelijk achter den schouder om hoog gaan en van die zijde, waar zij er voor heen gaat, stijgt zij over het schouderblad. De meter, die matig de beide uiteinden aanhaalt, teekent het punt, dit met de voorste vingers vasthoudende en het uiteinde loslatende haalt hij de maat tot zich, op welke hij het getal afdeelingen met de breuken telt. Men moet zorgen, dat het dier goed geplaatst zij, d. i. dat de beide beenen gelijk

staan en het eene niet verder vooruit staat; want men kan gemakkelijk begrijpen, dat in het tegenovergestelde geval de stand der beenen de maat aanmerkelijk kan doen verschillen, dewijl de maat, tusschen de beenen doorgaande eenen meer of minder grooten omtrek tot den stand der beenen beslaat. — Om deze reden moet men eene tegenmeting doen, door aan de tegenovergestelde zijde op dezelfde wijze te werk te gaan; waarbij natuurlijk het dier volkomen denzelfden stand als de eerste maal moet behouden en waarbij ook de kop in eene volkomen natuurlijke rigting geplaatst dient te zijn. Komen de metingen overeen, dan is dit het bewijs, dat alles goed verrigt is, zoo niet, dan moet het van voren of aan herhaald worden.

Uit dit schoon gewigt kan men tevens eenigermate ten ruwe tot het levend gewigt van een dier besluiten, terwijl bij vette ossen het schoon-gewigt gemiddeld tot het levende staat als ruim 60 tot 100 en bij vette koeijen als 58 tot 100.

III. Het werkelijke wegen van een dier is ongetwijfeld het zekerst, maar hiertoe behooren toestellen, die niet ieder landman bij de hand heeft. Intusschen kan men daartoe zeer gemakkelijk eene groote houten weegschaal gebruiken, of nog beter eenen grooten ponder of uncer, waaraan een houten kooi bevestigd is tot het opnemen van het dier.

Weet men nu het levende gewigt, dan kan men het slagersgewigt rekenen als volgt.

100 p. levend gewigt geven:

a) Bij mager vee	46 tot 52	p.	slagersgewigt;
b) bij goed gevoed vee	53 tot 56	»	» »
c) bij half vet vee	58 tot 60	»	» »
d) bij zeer vet vee	64 tot 65	»	» »
e) bij buitengewoon vet vee	70 tot 76	»	» »

§ 29.

Het vetmesten van kalveren.

Zal het vetmesten van kalveren behoorlijk betaald worden, dan moet het kalf volop met zoete melk worden gevoed. Het is ook hierbij, even als bij het vetmesten in

het algemeen, een huishoudelijke regel, om het kalf dagelijks zooveel melk te geven als het slechts goed verteren kan, omdat hoe langer het mesten met melk duurt, des te langer het onderhoudsvoeder daar af gaat, hetgeen, zoo als wij weten, niets opbrengt.

Het mesten der kalveren is in sommige streken van Nederland, waar men er zich sedert zeer lang als hoofdzaak op toegelegd heeft, tot eene mate van volkomenheid gebragt, die voor de geheele wereld ten voorbeeld dienen kan. Wij laten de behandelingswijze hier volgen;

De kalveren komen, reeds terstond na de geboorte in zeer enge planken hokken, waarvan er dikwijls onderscheidene naast elkander staan; zij mogen zich daarin slechts weinig bewegen, zich volstrekt niet omkeeren, maar slechts staan of liggen. De bodem dezer hokken bestaat uit traliewerk of uit doorboorde planken opdat de dieren zoo droog mogelijk liggen. Men strooit ze dagelijks met een weinig stroo, dat van boven neer langs het kalf in het hok geworpen wordt. Uitmesten geschied vooral niet zoolang 't zelfde kalf in 't hok blijft. Voor dat er echter een nieuw wordt opgezet, dient de mest verwijderd en het hok zuiver schoon geboend. De beste afmetingen zijn binnenwerks 154 lang, breed 44, hoog 95 N. dm.

De plaats waar deze hokken staan, wordt donker gehouden. De kalveren krijgen tweemaal daags uit den emmer zoo veel melk als zij lusten; in de eerste dagen uitsluitend van de moeder, later van den geheelen veestapel gemengd, maar warm van de koe weg.

Eijeren geeft men hier aan de mestkalveren niet, en, neer zij altijd goede versche melk krijgen, schijnt het ook niet noodig te zijn.

Een kalf drinkt dikwijls tot 20 Ned. kannen daags toe. Het mesten wordt met voordeel ongeveer 10 — 12 weken voortgezet; het vleesch is alsdan het best, en een zoodanig kalf kan dan aan vleesch en vet 75 tot 90 Ned ponden wegen.

De voorname waarde is daarin gelegen, dat de kalveren met louter zoete melk, zonder andere toevoegsels gemest worden. Men is daar zelfs zoo bevreesd voor dat sommigen, om te beletten dat ze aan het strooisel kaauwen in

het geheel niet strooijen of ze een mandje voor den mond binden. De slagers zien het onmiddelijk aan uitwendige teekenen of het kalf geheel met zoete melk gevoed is; want in dat geval alleen zijn het wit der oogen, het inwendige van den monden der oogleden enz. blank. Ook stelt men de kalveren wel in de gelegenheid om hetzij gewoon fijn, blank zand, of nog liever fijngemalen zeeschelpen, zoogenoemd schelpzand te likken, welk laatste althans als een voorbehoedmiddel of geneesmiddel tegen het zuur in de maag werkt.

Ter berekening van de kosten en opbrengsten van een mestkalf kan de volgende naauwkeurig genomen proef dienen:

Een pas geboren kalf woog 50,5 N. p.; bij het slagten na verloop van twee maanden levend 131 N. p. en had derhalve toegenomen 80,5 N. p.

Het kreeg dagelijks eerst 3 Ned. kan en op 't laatst 20 N. kan of te zamen 876 Ned. kan of 902 N. p. melk.

Het onderhoudsvoeder berekent zich als volgt: het gemiddelde levende gewigt was $\frac{50,5 + 131}{2} = 90,5$ N. ℔

Als onderhoudsvoeder is dagelijks noodig $\frac{1}{60}$ van het levende gewigt in hooiwaarde. 1 pd. melk gelijk 1 pd. hooi gerekend, is dit derhalve $1\frac{1}{2}$ N. p. melk; en dus op 61 dagen 91,5 N. ℔, zoodat er nog aan voortbrengingsvoedsel overblijft 810,5 N. p.

10 p. hiervan moeten 1 p. vleesch geven, derhalve 81,05.
Het was in de daad toegenomen 80,5.

VI HOOFDSTUK.

§ 30.

De melkerij.

Het algemeen doel der melkerij is: de melkopbrengst in

verhouding tot het voeder, zoowel in hoeveelheid als in hoedanigheid, zooveel mogelijk te vermeerderen en de melk op de voordeeligste wijze te gelde te maken.

In verre de meeste gevallen is hier te lande de melkerij het voornaamste middel om van het rundvee voordeel te trekken. Indien zij daarbij ook al niet hoofddoel is, zoo is er toch bijna geene boerderij, waar geen melkvee gehouden wordt, al is het ook slechts voor eigen gebruik, of tot het opfokken van jong vee. Wij beschouwen nu in dit hoofdstuk datgene, waarop het bij de melkerij hoofdzakelijk aankomt, en wel:

de melk in het algemeen;

de hoedanigheid der melk en hetgeen invloed daarop uitoefent;

de hoeveelheid melk en hetgeen hierop van invloed is, als de keus der koeijen, de voeding en verzorging, en het melken;

§ 31.

De melk.

De melk (zoete melk, in sommige streken room of roome) is eene witte, meer of min doorschijnende vloeistof, door de borst of uijerklieren der zoogdieren afgescheiden en tot voedsel voor de jonge dieren bestemd. De melk der verschillende zoogdieren, der vleeschvretende, zoowel als der plantenetende is in het algemeen genomen dezelfde stof en verschilt slechts in de hoeveelheid der zamenstellende deelen. De koemelk, waarover wij hier alleen handelen, bevat in 100 ponden 86 tot 87 ponden water, hetwelk omtrent 5 pond melksuiker, eenige soda en andere zouten, waaronder vooral de phosphorzure zouten eene hoofdrol spelen, die tot het vormen van de beenderen der jonge dieren dienen moeten. In de suikerbevattende oplossing zijn ook nog 4 tot 5 pd. kaasstof opgelost. In deze oplossing zweven verder eene menigte kleine bolletjes van half vloeibaar vet (boter), ieder van welke met een dun vliesje van onoplosbare kaasstof bedekt is, en

welke reeds daardoor, dat zij onopgelost blijft, terwijl de overige kaasstof opgelost is, aantoont, dat zij eenigzins anders is zamengesteld dan deze. In de kaasstof komt ook nog een kleine hoeveelheid zwavel voor. Men kan deze verhouding gemiddeld ook volgenderwijze voorstellen: Melk bestaat in 100 ponden uit:

ruim	86	p.	of	in	1000	deelen	uit	862,5	water.
bijna	$4\frac{1}{2}$	»	»	»	»	»	»	43,8	boter.
ruim	5	»	»	»	»	»	»	52,7	melksuiker.
bijna	4	»	»	»	»	»	»	38,0	kaas.
ruim	$\frac{1}{4}$	»	»	»	»	»	»	2,7	zouten.

De melk wordt, zoo als reeds gezegd is, door daartoe bestemde klieren in den uijer van de koe en wel uit het bloed afgescheiden. Men kan dus volstrekt naar waarheid zeggen, dat de moeder haar jong met de bestanddeelen van haar eigen ligchaam voedt; en inderdaad, indien men de bestanddeelen van het bloed der moeder met die der melk, en die der melk met die van het ligchaam van het daarmede gevoede jonge dier vergelijkt, dan vindt men in alle drie dezelfde bestanddeelen, ofschoon ook niet onder dezelfde gedaante, terug. De melk is de eenige stof, die wij kennen, waarbij een mensch of dier, zonder bijvoeging van andere, bestaan en groeijen kan. Al wat men het jonge dier in de plaats van melk geeft, voldoet minder aan zijne behoeften en wij zien het ook kennelijk overal, dat een jeugdig dier des te beter groeit en zich des te volkomener ontwikkelt, naar mate het langer en rijkelijker met melk gevoed wordt. Daarom is er misschien geene gierigheid, die meer zich zelve straft, dan het onttrekken der melk aan de jonge dieren om die tot andere einden, zoo men meent nuttiger, te besteden.

Ofschoon de koe de melk geeft, ofschoon deze, zoo als wij gezegd hebben uit het bloed afgescheiden of gevormd wordt, zoo moet men zich niet voorstellen, dat het dier de melk voortbrengt, als het ware schept. Het dierlijk ligchaam bezit dit vermogen niet; het kan eigenlijk niets voorbrengen, maar slechts zekere stof als melk, vleesch, vet vormen uit het voedsel. Het is dus eene zeer juiste uitdrukking, wanneer de landman zegt, dat in een zeker voedsel geene melk of boter zit, en dit is door de schei-

kunde in de laatste jaren niet ontdekt, maar verklaard en bewezen. Een dier moet in het voedsel, alle de bestanddeelen ontvangen der stoffen, die het weder opleveren zal. De melk, de kaas, de boter, de beenderen, het bloed, alles bevat het gras of de andere voedingsmiddelen. Het dier verandert die slechts, of zet ze om, zoo als de scheikundige zegt. Van hier dat eene koe, die hoofdzakelijk met stroo gevoederd wordt, geene of nagenoeg geene melk geeft, omdat het stroo slechts weinige in de maag oplosbare deelen oplevert, die in bloed en van daar in vleesch of melk veranderen kunnen. Maar ook de planten brengen de voedende, bloed-, vleesch en vet of melk vormende deelen niet voort. Zij ontvangen deze op hare beurt weder van elders en wel deels uit den grond, deels uit den dampkring. Hoe vruchtbaarder de grond is, d. i. hoe meer planten voedende stoffen hij levert, des te voedzamer worden de planten als dierlijk voedsel, des te meer melk boter, vleesch en vet kunnen de dieren er uit vormen. Zoo hangt de geheele natuur te zamen. Daarom is het eene dwaasheid veel grond in gebruik te nemen en dien slecht te mesten; daarom is het louter schade het vee slecht, dikwijls hoofdzakelijk met stroo te voederen, en, indien men zich in vele streken beklaagt, dat het vee zoo weinig opbrengt, ja, dat het schade geeft, dan is dit deels het gevolg van slechte voeding, deels echter ook van den slechten staat, waarin zich de grond bevindt.

Indien men de versch gemolken melk met het mikroskoop onderzoekt, d. i. met een toestel, waarin zich onderscheidene bol geslepen glaasjes bevinden en waardoor de kleine voorwerpen, die men er mede beschouwt, zich eenige honderde malen grooter vertoonen dan ze werkelijk zijn, zoodat men hunnen bouw in de bijzonderheden kan leeren kennen; indien men dan de melk onder het mikroskoop beschouwt, dan ziet men dat de boter, het vet, geheel gevormd in de gedaante van bolletjes in de vloeistof der melk zweeft, die omdat zij ligter zijn dan water, steeds trachten om zich naar de oppervlakte te verheffen. Deze boterbolletjes zijn echter, zoo als boven reeds met een woord gezegd is, met een uit kaasstof bestaand vliesje omgeven, waardoor de boter belet wordt om onmiddelijk te zamen

te vloeijen, of zich van zelf reeds, zoo als later bij het karnen plaats vindt, aan elkander te hechten. De boterbolletjes zijn niet allen even groot, maar sommigen grooter, anderen kleiner; meestal rond en eigenlijke bolletjes, soms echter ook hoekig van gedaante.

Laat men de melk eenigen tijd in rust, dan verzamelt zich aan de oppervlakte eene laag der genoemde melkkogeltjes (*room*, *vet*, in sommige streken *vet van room* genoemd). Hoe meer bolletjes er in de melk voorkomen, des te dikker wordt die laag room. Zij verschilt bij verschillende dieren en bij verschillend voedsel, door hetzelfde dier gebruikt, zoo als wij later nog nader zien zullen. Deze bolletjes zijn zoo fijn, dat zij zelfs met het melkwater door vloeipapier henen gaan, en de eenige oorzaak, dat de melk zich troebel en ondoorschijnend vertoont. Hoe lang men de melk ook laat staan, zoo scheiden zij zich nimmer geheel uit het vocht af en dit is de oorzaak, dat ook nog de meermalen afgeroomde melk eene blaauwachtig witte kleur vertoont. Kwamen alle de vetbolletjes naar boven, dan zou de overblijvende vloeistof volkomen water helder zijn.

Laat men de melk bij eenen zekeren warmtegraad staan, dan scheiden zich niet alleen de boterbolletjes af, maar ook wordt de melk zuur. Dit wordt veroorzaakt doordien de melksuiker in melkzuur verandert. Somtijds zelfs komt er reeds een weinig melkzuur in de verschgemolken melk voor, hetgeen vooral het geval schijnt te zijn, wanneer de dieren op stal met hooi en wortelgewassen gevoederd worden. Men kan zich hiervan overtuigen, door een met lakmoes blaauw gekleurd papiertje er in te steken. Indien er zuur aanwezig is, dan wordt het meer of minder sterk rood, zoo niet, dan blijft het onveranderd. — De tijd, die gevorderd wordt om de room te doen afscheiden hangt van den warmtegraad af, die het best door eenen thermometer waar te nemen is. Bij eene warmte van 12 graden REAUMUR zijn 21 uren voldoende om de room genoegzaam te doen afscheiden. Bij meerdere warmte geschiedt dit sneller, maar niet zoo volkomen, omdat dan tevens de melk spoedig zuur en ten gevolge daarvan dik wordt, als wanneer de room niet opschieten kan. Bij minder warmte zijn er

36 uren of nog meer noodig. Door water bij de melk te voegen heeft het opschieten volkomener plaats. (Zie beneden bij de roommeters.) (1)

De melk heeft eenen wel is waar niet sterken, maar toch eigenaardigen reuk, dien men met den naam van zoeten reuk zou' kunnen bestempelen, alsmede somtijds eenige kleurstof, die de fraaije gele kleur der grasboter te weeg brengt en kennelijk ook uit het voedsel afkomstig is, omdat niet alle voeder, zelfs niet iedere weide, die, ook in het beste jaargtijde oplevert.

De kaasstof (met uitzondering van diegene, welke het omhulsel der vetbollet)es vormt) is in het water der melk opgelost voorhanden; niet dat zij in het water zelf oplosbaar is, maar omdat er tevens eene zekere bijtende stof (soda, een zoogenoemd alkali) aanwezig is. Voegt men zuur b. v. azijn bij de melk. dan verbindt zich dit met de soda tot een zoogenoemd zout, en de kaas, die als dan zijn oplosmiddel mist, vereenigt zich tot zamenhangende brokken, (dikke melk, gehotte melk, in sommige streken ruting.) Hetzelfde heeft plaats wanneer de melk, door het omzetten der melksuiker in melkzuur, van zelve zuur wordt, hetgeen bij groote warmte en vooral bij naderend onweder spoedig, bij eene geringe warmte langzaam plaats heeft. Bij de kaasmakerij komen wij hierop nader terug.

Voegt men daarentegen voor het zuurworden der melk, en zelfs nog na dat dit reeds begonnen is, koolzure soda die tegenwoordig vrij algemeen onder den naam van polka zeep bekend is, er bij, dan neemt deze het zich vormende zuur tot zich en de melk blijft, of wordt weder zoet, zoodat zij zelfs het koken verdragen kan, zonder te schiften. Intusschen wordt niet alle kaasstof door zuur neergeslagen; een gedeelte blijft opgelost en wordt alleen afgescheiden door bijkomende kunstmatige hitte. Het is van deze

(1) De thermometer is een met kwikzilver gevuld glazen buisje, waaraan zich eene zoogenoemde schaal, d. i. een plankje of strookje papier bevindt, hetwelk met streepjes afgedeeld is, die men graden noemt. Er zijn er van verschillende makers; die van RÉAUMUR is hier te lande de meest gebruikelijke en hier bedoeld. Het schrapje. waarbij zich de kwik vertoont, duidt de warmtegraad aan.

(de vroeger zoogenoemde vlamstof, in Zwitserland *syrthe* of *zieger* genoemd) dat de Zwitsers hunne groene kaas bereiden.

De melksuiker is eene flaauw zoet smakende stof, waaraan de versche melk haren zoeten smaak verschuldigd is. Zij wordt in Zwitserland, door afdampen van de bij het maken der groene kaas overblijvende wei of hui vervaardigd, maar bevat dan nog eenige slijm, melkzuur, en verschillende zouten, waarvan zij door herhaald oplossen in water bevrijd wordt om dan in de apotheken te dienen. Die zouten die hierbij afgescheiden worden bestaan uit zoutzure en azijnzure potasch, phosphorzuren kalk, magnesia en ijzeroxyde. Deze zouten zijn in de melk als voedsel van het hoogste gewigt, vooral de phosphorzure, omdat uit deze hoofdzakelijk het beendergestel van het kalf moet worden gevormd en het ijzeroxyde (ijzerroest) tot het vormen van het bloed noodig is, hetwelk daardoor onder anderen zijne roode kleur verkrijgt.

§ 32.

De hoedanigheid der melk en hetgeen invloed daarop heeft.

De hoedanigheid der melk wordt beoordeeld naar de hoeveelheid en de deugd van de boter en de kaas, die zij oplevert. — De hoedanigheid der melk is zeer verschillend, en vooral voor de bereiding van boter en kaas belangrijk; zelfs van veel grooter belang, dan men gewoonlijk denkt. De hoedanigheid hangt van velerlei omstandigheden af; als;

a) *Van het ras der koeijen;* wij hebben het boven reeds gezegd, dat bijzonder melkrijke rundvee-rassen doorgaans eene mindere neiging tot vleesch en vetgroei bezitten en het is een vrij algemeen verspreid begrip, dat deze neiging zich niet met melkrijkheid laat vereenigen, zoodat men een van beide moet opofferen. Dit is, over het algemeen, op het vaste land van Europa geschied, want men heeft aan de melkrijkheid de voorkeur gegeven, daaraan de neiging tot vleesch- en vetgroei, en daarmede te-

vens de gedaante opgeofferd. De Engelschen daarentegen, bij wie vleesch- en vetgroei op den voorgrond staat, maar wie de melk evenwel niet onverschillig was, hebben bewezen, dat zich alle de goede eigenschappen, neiging tot vleesch- en vetgroei, zeer voldoende melkopbrengst en schoonheid van gedaante, zeer goed, althans tot eenen hoogen trap van volkomenheid laten vereenigen. De beide eerste hoedanigheden echter niet te gelijkertijd, maar zoo, dat de koe eerst eene ruime hoeveelheid melk geeft en daarna, vetgemaakt wordende, schielijk voor den slager volkomen goed is. Hierbij valt tevens op te merken, dat eene koe van een ras, waarin de vleesch- en vetgroei zeer ontwikkeld is, de mindere hoeveelheid melk, die zij misschien geeft, door de betere hoedanigheid van deze rijkelijk vergoedt; zoodat men in het algemeen zeggen kan, dat de deugd der melk in eene omgekeerde verhouding staat met de hoeveelheid, onverschilllig, of dit in verband staat met het ras, het bijzondere dier, de verschmelkten toestand of dergelijke oorzaken.

Van eene koe, die deze eigenschappen bezitten zal, vorderen de Engelsche veefokkers de volgende gedaante. Zij moet eenen langen, maar fijnen kop hebben, de hals behoeft niet zoo dun te zijn, als men doorgaans aanneemt, en vooral bij den overgang in de schouder moet die dik worden. De kossem moet klein zijn; de borst, indien ook al niet zoo breed, als bij de uitsluitend voor de vetmesterij bestemde dieren, mag volstrekt niet naauw zijn. De rug tamelijk vleezig en vol; de ribben breed uitstaande, opdat de beste vleeschdeelen zoo breed mogelijk worden.

Het achterdeel, van de heupen af aan, moet langer zijn, dan zulks bij de melkrijke rassen doorgaans het geval is. Men heeft zich overtuigd, dat de aanleg eener zoodanige koe tot vetworden, zelfs bij ruim voederen, de melkopbrengst niet benadeelt, zoolang de aanleg tot vetworden slechts niet in overmaat ontwikkeld is; dat zij nagenoeg even veel melk geven kan, als hare magere nabuur; dat daarbij de melk beter is en de koe, zoodra zij droog staat, schielijk en bij matig voeder voor de slagtbank goed is. Zoodanig vee is het veredelde korthoornras in Engeland, waaronder vele koeijen voorkomen, die 30 kan daags geven,

terwijl men gemiddeld op 22 tot 24 kan rekenen mag. De melk is van eene uitmuntende hoedanigheid en toch wordt dit vee zoo snel vet, als eenig ander veredeld ras, zoodat de koeijen drie maanden na het afmelken volkomen vet zijn. Dit zijn de uitkomsten eener goede en ruime opvoeding!

b). *Van de eigenaardigheid van het dier op zich zelf*, ook bij hetzelfde ras. Hierbij komt vooral de ouderdom der koeijen in aanmerking, waarbij in het algemeen aangenomen wordt, dat oudere koeijen betere melk geven dan jongere, maar dikwijls ook minder. Het best schijnt de melk te zijn van koeijen, die het derde kalf ter wereld gebragt hebben.

c). *Van het voeder*. Wij hebben hierover reeds bij de bijzondere voedingsmiddelen gesproken. In het algemeen kan men het zoo te zamen vatten: planten, op goeden krachtigen, niet door water lijdenden grond gegroeid, vooral ook op zoodanige graslanden, geven betere melk, dan die van mageren, zuren en natten grond. Wortelgewassen geven eene dunnere, goed hooi daarentegen eene betere melk, die rijker dan boter en kaas is. Even zoo koorn. Oud gras geeft minder room dan jong; groene wikken geven veel room, meer dan gras; goed hooi meer dan aardappelen enz.

d). *Luchtgesteldheid en jaargetijde*. Even als op het voeder, zoo werkt ook op de melk luchtgesteldheid en jaargetijde. In het voorjaar (Mei) bij jong gras, klaver enz. is de melk rijker aan goede boter, dan gedurende den heeten zomer; daarna weder in het begin van den herfst of September.

e). *De tijd, hoelang het melkgeven van het kalven verwijderd is*. De melk van verschmelkte koeijen is aanvankelijk dunner. Langzamerhand neemt de hoedanigheid toe, maar de hoeveelheid af, zeer nabij het volgende kalven, neemt de hoedanigheid weder af. In de derde maand na het kalven schijnt zij het beste te zijn.

f). *Hoe lang de melk in den uijer verblijft*. De melk vordert in den uijer haren tijd om rijp te worden, d. i. tot dat zij behoorlijk vet is; want de room schijnt eenen langeren tijd te behoeven om zich te vormen. Dit

althans is 't zeker, dat koeijen, die drie maal daags gemolken worden, des middags en des avonds schraler melk geven dan wanneer zij slechts twee maal daags gemolken worden, terwijl men tevens de dieren veel meer afmelkt. Het drie maal daags melken geeft geen voordeel, al is de verkregen hoeveelheid ook iets grooter. Indien men soms bij zeer melkrijke koeijen, die omstreeks mei kalven en in het volle gras gaan, of die volop op stal met groen voeder gevoederd worden, daartoe verpligt is, behoort men het echter terstond na te laten, zoodra de melk slechts eenigzins vermindert.

Eindelijk *g*) is bij het melken, *de eerst verkregen melk* dunner en minder vet dan de laatstgemolkene. Men heeft bevonden, dat, wanneer men de melk eener koe in vijf verschillende vaten liet melken, het

eerste	vijfde	gedeelte	in	100 deelen	slechts	5	deelen	room	bevatte,
tweede	»	»	»	»	«	8	»	»	»
derde	»	»	»	»	»	11,5	»	»	»
vierde	»	»	»	»	»	13,5	»	»	»
vijfde	»	»	»	»	»	17,5	»	»	»

Zelfs afgeroomd zijnde, is de laatst gemolken melk beter dan de eerste, hetgeen geheel overeenkomt met den algemeenen regel, dat in de beste dikkere melk een grooter gedeelte vetbolletjes achterblijven, die niet tot de oppervlakte komen kunnen, zoo als wij straks nader zien zullen.

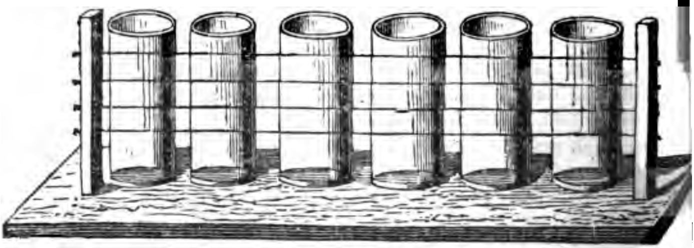
De laatst gemolken melk geeft ook de beste kaas, en in Engeland waar men er zich bijzonder op toelegt om alle dergelijke voortbrengselen van de voortreffelijkste hoedanigheid te verkrijgen, worden op sommige plaatsen de kazen alleen van dergelijke melk gemaakt.

Ook meent men opgemerkt te hebben, dat de morgenmelk eenige honderste deelen meer room geeft, dan de avondmelk. De middagmelk, wanneer er drie maal gemolken wordt, is de schraalste.

Om de hoedanigheid der melk te onderzoeken heeft men verschillende toestellen uitgedacht. Het meest doeltreffende dat ieder landbouwer zich gemakkelijk aanschaffen of zelve maken kan, bestaat eenvoudig uit een boven en beneden even wijd glas ongeveer 3 palm hoog, met eenen voet

en van buiten van eene schaal voorzien. Deze schaal verdeelt de geheele hoogte van het glas in 100 gelijke deelen. Indien men dus het glas met melk vult en die zoolang laat staan, tot dat de afscheiding geheel geschied is, zoo ziet men aan de streep van de schaal, tot welke de room staat, onmiddelijk hoeveel honderste deelen van het geheel de room uitmaakt.

Een nog eenvoudiger roommeter is de volgende, waarvan de bijgevoegde afbeelding eene duidelijke voorstelling geeft.



Op de beide uiteinden van een plankje van genoegzame lengte, naar mate van het aantal glazen hetwelk men er op plaatsen wil, worden twee stijltjes van ongeveer 4 palm hoogte ingelaten, en van het eene stijltje naar het andere fijne draden straf gespannen, op afstanden die het honderste gedeelte van de hoogte der glazen uitdrukken. Op dit plankje zet men nu zoo vele glazen als men melk van verschillende koeijeu vergelijken en er het roomgehalte van bepalen wil.

Zulke melkmeters zijn uiterst geschikt, om de waarde der melk voor de botermakerij en zoodoende ook die van de koeijen zelve te schatten, waarbij echter de soort en aard van het voeder in aanmerking komt, daar, zoo als wij gezien hebben, niet alle voedersoorten even veel room leveren. Bij het gebruik van dergelijke roommeters valt evenwel ook nog op te merken, dat het aan den eenen kant van belang is om glazen van vrij aanzienlijke hoogte te nemen, omdat de verdeelingen daardoor zooveel te grooter worden en beter waar te nemen zijn. Zoogenoemde molglazen, ongeveer 3—4 palm hoog zijn de beste, maar

daar de ondervinding geleerd heeft, dat de vetbolletjes bij eene zoo hooge kolom melk slechts gedeeltelijk naar boven komen, en wel te minder naar mate de melk beter, rijker aan vetbolletjes is, zoo behoort men deze glazen slechts voor de helft met melk en verder met zuiver gekookt of gedistilleerd water te vullen, waardoor het opschieten der room zeer bevorderd wort. Hierbij moeten dan echter de honderste deelen, die de room aanwijst, verdubbeld worden. Wijst de roommeter b. v. 6 honderste deelen room aan, dan bevat die melk 12 hondersten, omdat de in het glas bevatte melk voor de helft water is.

§ 33.

Gebreken der melk.

Goede, vette, roomrijke melk heeft eene meer of minder geelachtige kleur en eene zekere lijvigheid, terwijl schrale, magere, weinig room houdende melk dun, waterig, vloeibaar en blaauwachtig van kleur is. De meerdere dik-troebelheid van goede melk heeft men, tot heden, meestal aan eigenlijke kaasdeelen toegeschreven. Dit is echter verkeerd, terwijl men thans zeker weet, zoo als boven gezegd is, dat in de *zoete* melk de kaas in opgelosten staat voorkomt en dat het troebele en de ondoorschijnendheid alleen door de met kaasdeeltjes omgeven boterbolletjes ontstaat.

De gebreken der melk zijn of in hare hoeveelheid of in harer hoedanigheid gelegen; dikwijls echter of wel doorgaans zijn beide soorten van gebreken gelijktijdig voorhanden De oorzaken er van zijn menigvuldig; eenige zijn bekend, de meeste echter onbekend. Hoeveelheid en hoedanigheid der voedingsmiddelen, vele in- en uitwendige ziekte-toestanden der koe, verschillende artsenijmiddelen, onzindelijkheid en zelfs gemoedsaandoeningen der koe b. v. verlangen naar het kalf, heimwee en dergelijke kunnen eene verandering of vermindering der melk ten gevolge hebben. Vele, misschien wel de meeste gebreken der melk ontstaan uit eene slechte en ongeregelde spijsvertering, hetgeen zich ook gemakkelijk laat verklaren uit den innigen

zamenhang tusschen de melkafscheiding en de spijsvertering. Een ieder weet toch, dat eene storing van eene dezer verrigtingen ook ligt die der andere ten gevolge heeft. Het achterblijven der nageboorte of van het korte vuil, heeft insgelijks eenen nadeeligen invloed op de melkafscheiding.

De voornaamste en meest bekende gebreken zijn de volgende:

a) *Waterige melk.* Waterige melk noemt men de zoodanige, die buitengewoon dunvloeibaar en blaauwachtig van kleur is door gebrek aan boterbolletjes en dus ook, in verhouding tot de hoeveelheid, weinig room en tevens weinig kaas oplevert. Dit gebrek komt zeer menigvuldig voor. De oorzaken daarvan zijn zeer talrijk. Het menigvuldigst nemen wij dit gebrek in den zomer waar, bij groen voeder, vooral wanneer het aanhoudend nat is bij veelvuldig regenweder, na aardappelen, rapen en haar loof, na slecht hooi, gekookt voeder; bij zwakke, ziekelijke koeijen en vooral bij slechten eetlust en slechte spijsvertering. Jonge koeijen na het eerste kalven geven doorgaans waterige melk. Bij en na de meeste zware ziekten bij verouderde longgebreken enz. heeft hetzelfde plaats; zoo ook bij koeijen, die verworpen hebben.

Tot herstel van dit gebrek, moet men vooral de oorzaak in het oog houden. Is er eenige kennelijke ziekte aanwezig, dan is genezing of meest mogelijke vermindering het eerste vereischte; want het is duidelijk, dat er zonder dit geene verandering in de melkafscheiding te verwachten is. Is de ziekte ongeneeslijk, dan is het 't best om het dier te slagten. Zijn de eetlust en het herkaauwen traag en onregelmatig, lijdt de koe dikwijls aan opgeblazenheid of aan doorloop, dan moeten daartegen gepaste middelen worden aangewend. Zwakke, slecht vretende, slecht verterende koeijen moeten het beste en zeer voedzaam voeder hebben, als meel, goed fijn hooi, koek en dergelijke. Om de zwakke spijsvertering optewekken, dient men haar bittere, specerijachtige middelen toe; b. v. een poeder van alsem, kalmuswortel en keukenzout van ieder 6 lood, bruine mosterd (fijn gestampt) 3 lood, braakwijnsteen 1 lood. Van dit poeder worden aan de koe dagelijks 2 tot

maal telkens twee opgehoopte eetlepels vol met water, of beter tot een slikbrok gemaakt, ingegeven en wel zes dagen achter elkander. De koe moet daarbij rust hebben, met goed water gedrenkt en in eenen droogen stal gehouden worden. Bij vele koeijen blijft iedere poging om vette melk te verkrijgen vruchteloos; de slagtbank is dan aan te raden.

b). *Bittere melk*. Somtijds komt het voor, dat de melk der koeijen eenen ongewoon bitteren smaak heeft, die zich ook aan de daaruit bereide boter mededeelt. Overigens schijnt de melk niet veranderd te zijn, is meestal vet, en zet eene groote hoeveelheid room af, die insgelijks rijkelijk boter geeft. Ook bemerkt men bij de koeijen geene ongesteldheid. Deze toestand der melk duurt dikwijls slechts weinige dagen, dikwijls verscheidene weken. Indien de melk van eenen geheelen veestapel bitter is, vindt men doorgaans, dat niet de melk van allen, maar slechts van sommigen, soms slechts van eene enkele koe afkomstig is.

Meermalen schijnt de oorzaak hiervan in het voeder gelegen te zijn. Kan men zich hiervan overtuigen, dan ligt het middel voor de hand, het voeder moet veranderd worden, waarna dan ook het gebrek zal ophouden. Tot de voedingsmiddelen, die de bitterheid der melk kunnen te weeg brengen, rekent men onderscheidene stroosoorten, vooral dat van haver, het vreten van alsem, sommige heesterachtige gewassen en derg.

Meermalen echter is een gebrek in de spijsvertering of eene leverziekte de oorzaak. In het laatste geval heeft er eene uitstorting van gal in het bloed plaats en gaat van daar in de melk over. Alsdan moet men den veearts raadplegen.

Somtijds komen er ook andere vreemde meer of minder hinderlijke bijsmaken aan de melk en boter voor, die kennelijk van zekere inmengselen in het voeder afkomstig zijn. Tot de planten, die zulks te weeg brengen behooren in de eerste plaats de knollen, soms de spurrie. Verder als inmengselen de akkertaskers, het bieslook, terwijl de akkermunt en vooral de boschmunt maken, dat de melk niet stremmen wil.

c) Slijmige melk. Slijmige of taaije melk, ook wel het langworden der melk, de leng in de melk krijgen genoemd, komt meermalen voor en is of reeds bij of onmiddelijk na het melken bemerkbaar, of vertoont zich eerst eenigen tijd daarna. De melk is bij het uitgieten slijmig, taai, draderig, blijft sterk aan de wanden van het vat hangen en de smaak is laf en walgelijk. De melk scheidt weinig room af, laat zich moeijelijk karnen en geeft ook weinig boter. Dikwijls is die melk tevens zuurachtig en wordt onnatuurlijk spoedig dik, waardoor het opschieten der room belemmerd wordt.

In het eerste geval, wanneer men bij of zeer kort na het melken dit ongemak waarneemt, schijnt men het of in het voeder of in eene ongesteldheid der koe te mogen zoeken. Wanneer het zich echter eerst eenigen tijd na het melken vertoont, schijnt onzindelijkheid op het vaatwerk de oorzaak te zijn, althans het ongemak op andere melk over te brengen, en het is dus in ieder geval zaak de grootst mogelijke zindelijkheid en acht te nemen en het vaatwerk, wanneer zich het ongemak vertoont, met heete potaschloog uit te schrobben en met heet water uit te broeijen of uit te koken.

Tot de voederstoffen, die aanleiding hiertoe schijnen te kunnen geven, behooren, bedorven, muf hooi, bevrozen loof van knollen, mangelwortelen en dergelijke, aangestoken, rotachtige wortelgewassen, berijpt gras, bedorven broeivoeder, muf stroo enz.

Somtijds intusschen schijnt men de oorzaak in eene eigenlijke ongesteldheid der koe te moeten zoeken, waardoor eene gebrekkige afscheiding der melk en eene tegennatuurlijke vermenging van hare bestanddeelen ontstaat. Dikwijls komt zulks voort uit te groote volbloedigheid, of indien de koeijen op al te welige, sterk bemeste en nieuwe graslanden worden geweid.

In het geval, dat bedorven voeder als de oorzaak beschouwd moet worden, ligt het geneesmiddel voor de hand, het bedorven voeder namelijk, door goed te vervangen. In geval van volbloedigheid enz. kan men de koe eene aderlating van 1 tot 1½ Ned. ℔ uit de halsader doen, Neemt men waar, dat de melk hierdoor verbetert ofschoon

zij niet hare volkomen natuurlijke hoedanigheid terug krijgt, dan mag men de aderlating na drie of vier dagen herhalen, maar met een derde minder bloed. Voorst geve men de koe gestampte venkel of komijnzaad, met een Ned. kan water in, en herhale dit elken dag, tot dat de melk hare slijmige of taaije hoedanigheid geheel verloren heeft.

d) Het spoedig zuur worden der melk. Deze toestand geeft zich te kennen, doordien de melk ongelijk schielijker dan in den gezonden toestand stolt, en vooral, bij het koken schift. Somtijds schijnt de melk bij en onmiddelijk na het melken, volkomen gezond; soms echter is zij oogenblikkelijk zuurachtig en meer of minder taai. Dikwijls is dit zuur niet door den smaak te ontdekken, maar wel door blaauw lakmoespapier. Meestal laat zich zulke melk bezwaarlijk karnen. Somtijds stolt zij reeds voor een gedeelte in den uijer, de spenen worden verstopt en bij het melken komt geronnen melk in den vorm van draadvormig runsel met de overige melk te voerschijn.

De oorzaken van dit ongemak zijn doorgaans te zoeken in gebreken der verteringswerktuigen, zuur, slecht voeder en dergelijke wanneer voornamelijk de melk zich bij het melken reeds zuur of gedeeltelijk geronnen vertoont. In dit geval kan men behalve de verbetering van het voeder het volgende middel aanwenden: Roode bolus een half lood, jeneverbessen en kaskarilla-bast van ieder een lood. Deze zelfstandigheden wordt afzonderlijk tot poeder gestampt, dan onder elkander gemengd en met water in eens ingegeven. Of men neemt geraspte eikenbast (run), gestampt komijnzaad van ieder 12 looden, poeder van gentiaanwortel 16 looden. Dit zamen gemengd, verdeelt men in 24 deelen, waarvan vier maal daags een deel met $\frac{1}{2}$ kan water wordt ingegeven.

Wanneer de melk eerst, na korten tijd gestaan te hebben, maar toch ongewoon spoedig zuur wordt, komt dit meermalen door uitwendige oorzaken; of onzuiverheid der vaten, of doordien er onweder aan de lucht is, of wel in het blootstaan der koeijen aan sterke zonnehitte. In het eerste geval zijn de middelen van herstel zindelijkheid en het uitbroeijen der vaten; in het tweede het zoo snel mogelijke afkoelen der melk en het koelhouden der kelders

in het derde: beschutting van het vee door boomen, of afdaken in de weide, of ook door ze over dag op stal te halen.

a) *Bloedige melk.* De bloedige of roode melk, het bloedmelken, bestaat daarin, dat er zich bloed onder de afgemolken melk bevindt, hetgeen daaraan eene roode kleur geeft. Dit bloed komt of bij strepen in de melk voor, of is er geheel doorheen gemengd, zoodat zij over 't geheel eene roodachtige kleur heeft.

De oorzaken van dit gebrek zijn verschillend. In sommige gevallen kan de melk eene bloederige gesteldheid aannemen, door het vreten van zekere planten als hanevoet of boterbloemen, wolfsmelk, disteltoppen, wilde zuring, de toppen van sommige boomgewassen. als van jonge eiken, elzen, dennen, populieren enz. Dikwijls ontstaat na het vreten hiervan alleen het bloedpissen, ook wel tevens het bloedmelken of omgekeerd. Soms echter is het een gevolg van ruw melken, van uitwendige beleedigingen van den uijer, waardoor er inwendig fijne bloedvaatjes gekwetst zijn.

Terwijl men niet altijd zeker zijn kan, welke de onmiddelijke oorzaak van dit ongemak is, zoo is het raadzaam om altijd bij het ontdekken (behalve misschien in het laatste, hetwelk men gemakkelijk onderscheidt, doordien doorgaans een vierel van den uijer geheel of grootendeels ledig is en het bloedmelken dan ook slechts uit eene speen plaats heeft,) eene aderlating van 1 tot 1½ Ned. ℔ uit de halsader te doen, en aan de koe eenmaal daags een lood salpeter in water of karnemelk opgelost in te geven. — Het spreekt van zelf, dat men deze melk niet onder de overige melk mengen mag; men raadt zelfs aan ze geheel weg te werpen, Ook trachte men de melk door drukken uit den uijer te persen en, in ieder geval, een sterk trekken aan de spenen te vermijden, waardoor de genezende bloedvaatjes telkens weder op nieuw worden opengescheurd. In dit geval kunnen zilveren melkbuisjes, die men in de speen steekt met vrucht gebruikt worden. Somtijds zwellen ook eene of meerdere spenen op, of er ontstaan daarop zweertjes of kloven. Wanneer deze openbreken, zoo vindt men niet zelden bloed en etter onder de melk.

Tegen deze zeere spenen kan men het volgende middel aanwenden: De vurige plaatsen tweemaal daags in smeren met rozenhonig en het van tijd tot tijd afwasschen met eene oplossing van een half lood zinkvitriool in eene halve kan water.

f). *Het blaauwworden der melk.* Van alle de gebreken der melk is de zoogenoemde blaauwe melk tegenwoordig het best bekend. Vroeger zocht men de oorzaak hiervan in het vreten van zekere planten, die indigo, (de bekende donkerblaauwe kleurstof) zouden bevatten en rangschikte daaronder de blaauwe of roode klaver, de ossentong, de roobol, paardenstaart of heermoes, de akkermunt, de runderzwam, de blaauwe bloemen der gemeene slangenkop, het bingelkruid en andere planten. Tegenwoordig is men hiervan geheel terug gekomen, nu men, door de onderzoeking der melk met het mikroskoop, ontdekt heeft, dat de in de melk ontstaande, en die somtijds zelfs voor en na geheel bedekkende blaauwe vlakken, uit louter met het bloote oog niet onderscheidbare blaauwe, zoogenoemde afgietseldiertjes, bestaan. Aanvankelijk komen er in de melk slechts enkele dezer diertjes voor, maar zij vermenigvuldigen zich in korten tijd op eene bijna ongeloofelijke wijze, en hierdoor nemen de aanvankelijk slechts blaauwe stippen schielijk in grootte toe en vertoonen zich des te donkerder, naar mate er meer diertjes bij elkander opgehoopt zijn. Brengt men een weinig van deze blaauwe room in andere gezonde melk, dan wordt ook deze blaauw naar mate zich de diertjes vermenigvuldigen. Hoe zeer men dan nu zeker weet, dat het blaauw worden der melk door diertjes ontstaat, zoo weten wij niets ten aanzien van hun eerste ontstaan. De melk schijnt bij het melken en nog eenigen tijd daarna volkomen gezond, maar eerst na verloop van een tot twee dagen wordt zij blaauw, en alzoo zou men denken kunnen, dat zij eerst door oorzaken van buiten op de gemolken melk inwerkende geboren wordt. Maar daar dit ongemak door de dieren afkooksels in te geven van alsem, gentiaan, en dergelijke waarin glauberzout opgelost is, kan weg genomen worden, zoo moet men aannemen of, dat de kiemen dezer diertjes reeds in de melk der dieren aanwezig zijn, of dat althans de melk eene bij-

zondere gesteldheid bezit, die de van buiten daarin komende kiemen tot ontwikkeling brengt. In alle geval moet zoo mogelijk de voedingswijze van het vee veranderd worden.

Het blaauw worden der melk is doorgaans geen zeer bedenkelijk kwaad, terwijl haar gebruik of dat van de daaruit gemaakte boter geen nadeel doet en het ongemak in den beginne gemakkelijk gestuit kan worden. Heeft men het echter zoo ver laten komen, dat en melkvaten en melkkelder door deze diertjes ingenomen zijn, dan is het herstellen van het kwaad moeijelijker, en het is gebleken, dat dan het witten der kelders met vrij dikke kalkmelk en het uitbroeijen der vaten met kokende kalkmelk het beste middel is. Ook moeten uit voorzigtigheid de melkers of melksters hunne handen en de spenen der koeijen met zeepwater afwasschen, terwijl men de melkzeeften door nieuwe vervangt.

In Holland beklaagt men zich, dat de kaas soms geheel of gedeeltelijk blaauw wordt, zonder dat men er de oorzaak van kent. Misschien is dit wel door deze zelfde diertjes, iets dat men door een onderzoek met het mikroskoop waarschijnlijk zou kunnen te weten komen. Soms komt er een onnatuurlijk *geel worden der melk* voor. Dit is aan dergelijke, maar gele diertjes toe te schrijven, waartegen men zich op gelijke wijze als tegen de blaauwe te wapenen heeft.

§ 34.

De hoeveelheid melk en hetgeen invloed daarop heeft.

Het is eene bekende zaak, dat velerlei omstandigheden op de melkrijkheid van het rundvee invloed uitoefenen; als het ras, de neiging daartoe bij enkele dieren, de opvoeding, de behandeling der jonge moederdieren, de voeding en de wijze, waarop de dieren gehouden worden.

a) Boven is reeds gezegd, dat het groote Nederlandsche kusten ras vooral en zelfs boven alle andere rassen, in melkrijkheid uitmunt en dat dit ook in meerdere of mindere mate, naar den aard van den grond aan de ver-

schillende tusschen-rassen van ons vee eigen blijft. Daartoe leidt ook de geheele opvoeding van het vee hoewel ten koste van de neiging tot vleesch- en vetgroei, die hier te lande in het algemeen ten eenen male verwaarloosd wordt.

Dat er voorts onder de verschillende onderrassen van ons vee, zelfs onder het melkrijkste, enkele dieren uitmunten, is vroeger insgelijks gezegd en aan een ieder bekend; maar wij hebben tevens herinnerd, dat men zich maar al te dikwijls door de hoeveelheid liet verleiden om eene koe voor voortreffelijk te houden, hoezeer het zeker is, dat zij in die groote hoeveelheid melk zelden meer, maar doorgaans minder boter en kaas levert dan eene minder overvloedig gevende, waarbij dan tevens de eerste doorgaans veel minder vleesch en daardoor eene mindere waarde heeft, indien zij verkocht of vetgemaakt zal worden. Het spreekt van zelf, dat men bij eene vergelijking der hoeveelheid melk van verschillende koeijen, aan dieren van gelijke grootte en onder gelijke omstandigheden geplaatst, denken moet, terwijl het geen wonder is, dat eene koe van 400 Ned. ponden levend gewigt, indien zij even goed gevoederd wordt als eene andere van 200 of 300 pd, ook meer melk geeft dan deze.

b). Dat verder het voederen en de wijze hoe men het vee houdt eenen belangrijken invloed uitoefent, behoeft naauwelijks herinnerd te worden. Ware dit het geval niet, dan zou er geene enkele reden te vinden zijn, waarom het vee in Groningen, Friesland en Holland grooter en melkrijker is, dan over het algemeen in de akkerbouwende streken. Men mist hier die, wel is waar lage, zelfs drassig gelegen graslanden, die echter eenen overvloed van het kostelijkste en juist voor het rundvee meest geschikte gras opleveren; en hoe minder uit haren aard de weiden worden, hoe hooger en drooger zij gelegen zijn, hoe minder rijk en sappig grasgewas zij opleveren, des te meer neemt het vee in grootte en in melkrijkheid af, tot dat wij in onze erbarmelijke heidekoeijen de volmaakste tegenstelling vinden, van hetgeen een rund zijn kan en zijn moet, om aan zijne bestemming voor den landbouwer te voldoen. Daarom is dan ook overal, waar men geene volkomen goede en zonder opzettelijke bemesting vrucht-

bare weiden heeft, die rijkelijk en saprijk gras leveren, de stalvoedering volkomen op hare plaats, hoezeer zij ook zelfs ondere betere omstandigheden allezins nuttig en voordeeling zijn kan. Men legt haar wel is waar te last, dat men daarbij minder en niet zulke goede melk en boter verkrijgen zou, dan bij den weidegang en dit moge waar zijn, indien men deze wijze van het vee te houden vergelijkt bij die, waar het vee in de weide volop en van het beste gras kan nuttigen, terwijl het op stal vaak zuinig omkomt en de hoedanigheid van het voeder dikwijls veel te wenschen overlaat. Maar geheel anders zal de uitkomst zijn, indien men eene goede en ruime stalvoedering bij middelmatige, om niet te zeggen bij slechte weiden vergelijkt. Eindelijk is het een valsch beweren, dat eene koe in de weide meer opbrengt dan eene koe op stal; want indien men bedenkt, dat men van dezelfde uitgestrektheid gronds, die eene koe noodig heeft om te weiden, er ten minsten twee, doorgaans drie, soms nog meer op stal kan voederen, dan moet men niet eene weidekoe, tegenover ééne, maar tegenover twee of drie stalkoeijen stellen en dan is het toch wel zeker, dat de laatste het winnen zullen, waarbij dan nog de oneindig grootere en betere mestmakerij, waarvan bij eene goede inrigting der stallen niets verloren gaat, geheel buiten rekening blijft.

Bij de beoordeeling van de melkrijkheid eener koe, gaat men dikwijls, ja doorgaans op eene wijze te werk, waardoor men meermalen zich zelf en nog menigvuldiger anderen bedriegt, door te spreken van eene koe, die zooveel of zooveel melk geeft, zonder te bedenken of te zeggen, wanneer? hoe lang? en bij welk voeder?

Het is bekend dat eene koe doorgaans de grootste hoeveelheid melk geeft ongeveer eene maand na het kalven, en dat zij, indien alles regelmatig gaat en zij met het jaar op nieuw kalven zal, door elkander iedere maand een tiende minder geeft en, op enkele uitzonderingen na of bij een uitnemend goed voederen, in de elfde maand droog wordt. Tevens is het echter bekend, dat dit geenszins alzoo bij alle koeijen het geval is, maar dat sommige, zelfs diegene, welke aanvankelijk veel geven, schielijk in de melk afnemen en vroeg droog worden, terwijl

daarentegen andere, die aanvankelijk minder geven, lang aan de melk blijven en langzamer afnemen. Uit eene tijdelijke hoeveelheid kan men, uit dien hoofde, niet tot doorgaande melkrijkheid besluiten, maar alleen door de hoeveelheid, die een dier van het eene kalven tot het andere geeft. Om dit te weten te komen, moet men dus zoo al niet dagelijks, dan ten minsten eens in de maand de melk van iedere koe afzonderlijk meten en zorgvuldig aanteekenen, om zoodoende de gemiddelde hoeveelheid van iedere maand en ten slotte de hoeveelheid in het jaar te leeren kennen. Wanneer men b. v. tien maanden lang iedere maand de hoeveelheid melk eener koe gemeten heeft, dan telt men de aldus verkregen posten bij elkander op en deelt ze door het getal der metingen, als wanneer men de gemiddelde dagelijksche opbrengst verkrijgt, die dan, met het getal dagen b. v. 300 vermenigvuldigd, de geheele opbrengst van den melktijd aanduidt. Eene koe geeft b. v. eenige dagen na het melken

			20	kan	melk
eene	maand	daarna	18	»	»
»	»	»	16	»	»
»	»	»	14	»	»
»	»	»	12	»	»
»	»	»	10	»	»
»	»	»	8	»	»
»	»	»	6	»	»
»	»	»	4	»	»
»	»	»	2	»	»

geeft 110 gedeeld door 10 geeft voor iederen dag 11 kan en dit met 300 vermenigvuldigd 3300 kan in het jaar. Hoe menigvuldiger echter de waarnemingen zijn, des te naauwkeuriger krijgt men de gemiddelde opbrengst. Daarom is het beter tweemaal 's maands, b. v. geregeld op den 1sten en den 15den, de melk van iedere koe te meten.

Vooronderstel nu, dat men eene koe had, die gedurende tien maanden 11 kan melk daags gaf (waaronder natuurlijk die, welke het kalf verkrijgt mede gerekend is), dan zou men meestal zeer geneigd zijn om haar voor eene

goede melkkoe te houden. Dit is intusschen geenszins zeker en eene andere, die aanmerkelijk minder, b. v. slechts 8 kan daags gaf, zou evenwel beter d. i. voordeeliger kunnen zijn. Het is toch niet genoeg om de zoogenoemde *volstrekte* melkopbrengst, te kennen, d. i. de melkopbrengst zonder dat men vraagt of overweegt, hoeveel voeder eene koe daarvoor heeft genoten; maar de *betrekkelijke* hoeveelheid, d. i. die waarbij men tevens weet, hoeveel voeder de koe daartoe verbruikt heeft; omdat men daardoor alleen weten kan, wat de melk kost, of de melkerij al dan niet voordeel geeft en tevens of de mest als eene zuivere winst te beschouwen zij, en waar of op hoeveel die te staan komt. Verondersteld dat men eene koe had, die levend 400 n. p. weegt, dan moet deze hebben $\frac{1}{40}$ van dat gewigt als onderhoudsvoeder of $9\frac{1}{3}$ n. p. goed hooi, of een daarmede gelijk staand voeder. Geeft zij nu voor ieder pond hooi hetwelk zij meer verkrijgt b. v. nog gemiddeld $6\frac{1}{3}$ p. melk, dan is het eene goede melkkoe; geeft zij meer, behoudens natuurlijk de goede hoedanigheid der melk, dan is zij voortreffelijk; geeft zij minder, dan is zij, als melkkoe, van minder waarde. Zij kan daarom echter nog in het algemeen eene goede koe zijn, maar moet dan voor iedere kan melk, die zij gemiddeld minder geeft, minstens $\frac{1}{10}$ in vleesch toenemen. Het wenschelijkst in het algemeen is, dat ieder pond voortbrengingsvoeder gemiddeld eene kan melk geeft, omdat de dieren dan doorgaans in eenen onveranderden ligchamelijken toestand blijven en zich later behoorlijk en zonder bovenmatige kosten zullen laten vetmaken, indien althans niet door eene eenzijdige opvoeding de melkrijkheid ten koste van den vleeschgroei ontwikkeld is. De vraag, waarop het dan ten slotte neder komt is: hoeveel waarde iedere kan melk onder de plaatselijke omstandigheden heeft en hoe die het best te gelde gemaakt kan worden. Men behoort derhalve niet meer te vragen, hoeveel eene koe, een veestapel, een ras geeft? Maar: hoeveel melk verkrijgt men van 100 pond goed hooi of daarmede gelijk staand voeder? Hoeveel kost dit en hoeveel waarde heeft de melk? Hiervan nu kan in het algemeen niets gezegd worden, omdat zulks geheel van plaatselijke omstandig-

heden afhangt en door een naauwkeurig boekhouden berekend moet worden.

Op eene zaak moet men hierbij nog opmerkzaam zijn dat, namelijk het vormen en de ontwikkeling van het kalf in het moederlijke ligchaam, insgelijks ten koste van het voortbrengingsvoeder plaats heeft. Het is algemeen bekend, dat de melkopbrengst sterker afneemt, naarmate het kalf groeit. Om eene dragtige koe langer goed aan de melk te houden, moet alzoo het voortbrengingsvoeder versterkt worden. Gelijk men nu bij het vetmesten gevonden heeft, dat ieder pond voortbrengingsvoeder $\frac{1}{10}$ pond vleesch en vet geeft, zoo neemt men ook aan, dat ieder $\frac{1}{10}$ ned. pond gewigt van het kalf een ned. pond voortbrengingsvoeder en dus juist zooveel verslindt als eene kan melk. Indien men dus van eene koe weet, dat zij juist voor een Ned. pond voortbrengingsvoeder eene kan melk geeft, wanneer zij niet draagt, dan behoeft men slechts het kalf bij de geboorte, met de nageboorte te wegen, om juist te weten, hoeveel meer melk men anders zou gekregen hebben, en kent men dan de waarde, die de melk heeft, dan weet men ook tevens hoeveel het pas geboren kalf kost, door voor ieder $\frac{1}{10}$ pond van het kalf enz. eene kan melk te stellen.

Hoe langer men overigens zijne op deze wijze ingerigte waarnemingen over eene reeks van jaren voortzet, des te juister wordt de uitkomst ter beoordeeling der waarde eener melkkoe.

§ 35.

Het melken.

De wijze, waarop het melken ten uitvoer gebragt wordt, is voor de melkrijkheid en het voordeel der melkerij geenzins onverschillig.

Bij het melken is 't niet zoozeer het werktuigelijk drukken en trekken, waardoor de melk te voorschijn gebragt wordt, maar veeleer eene prikkeling die, in de melkwegen veroorzaakt, de dieren aanzet om de melk te laten

toeschieten, en niet willekeurig terug te houden. Dit ophouden der melk kan zoo ver gaan, dat de dieren deze meermalen geheel weigeren aan eenen vreemden of aan iemand, die hun mishandelde.

Door slordig en ongeschikt melken kan eene koe ten dien opzigte bedorven worden. Door niet zuiver uitmelken tot den laatsten droppel toe, heeft men niet alleen verlies van melk en wel juist van de beste, die de meeste room bevat, maar indien er, zulk een nalatig melken op den duur plaats heeft, dan vermindert niet alleen de melkafscheiding, maar ook laten de koeijen de melk minder goed schieten; zij worden taai, zoo als men het noemt, terwijl er ten slotte ongemakken in den uijer door ontstaan kunnen. Door een zuiver uitmelken daarentegen bevordert en vermeerdert de afscheiding.

Omtrent de handgrepen van het melken kan men de volgende regels vast stellen: Indien de koe goed gemolken zal worden, dan moet dit zoo geschieden, dat het haar aangenaam is, d. i. het moet eene haar welgevallige prikkeling te weeg brengen. Nadat de spenen een weinig met melk bevochtigd en daardoor zacht en door strijken gemoedig gemaakt zijn, moet men met de volle vuist, snel van boven naar beneden trekkende, zoo krachtig en fiks beginnen te melken, dat de melk met ter naauwernood afgebroken straal bruisend in den emmer stroomt, waarbij men van tijd tot tijd van spenen verwisselt. Wil de melk met de volle vuist er niet meer uit, dan haalt men het laatste er uit door de spenen tusschen den duim en den voorsten vinger te vatten, hetgeen hier en daar *sipsen* genoemd wordt. Het melken op deze laatste wijze geheel en al te verrigten geeft ligtelijk aanleiding om de koeijen minder melk te doen geven.

Dat men door driemaal daags te melken, wel een weinig meer melk verkrijgt, maar zonder tevens meer boter of kaas en dat men daarentegen de koeijen zeer afmelkt, is boven reeds gezegd. Dit kan dus alleen daar in aanmerking komen, waar het om het verkoopen der zoete melk, dat is hoofdzakelijk om de hoeveelheid te doen is, of ook wel eenen korten tijd bij sterkgevende nieuwmelkshe koeijen.

Koeijen, die de verkeerde eigenschap bebben, van lang droog te staan, moeten zoo lang gemolken worden, als zij nog maar eenige melk geven, als is het dan ook nog zoo weinig. Hierdoor kan men dit gebrek langzamerhand verminderen, terwijl het bij eene tegenovergestelde handelwijze ligt toeneemt.

De eenmaal gekozen tijd van den dag voor het melken, moet steeds naauwkeurig in acht worden genomen, omdat dit tot de melkopbrengst wezenlijk bijdraagt.

Eenige jaren geleden heeft men in Duitschland veel ophef gemaakt van zoogenoemde melkbuisjes, die men slechts in de spenen behoefde te steken om de melk zonder eigenlijk melken daaruit te doen vloeijen. Het zijn zilveren buisjes boven in eene stompe met gaatjes voorziene punt eindigende en onder wijder uitloopende. Zij hebben intusschen niet voldaan, maar zijn zeer geschikt in geval van eenig ongemak in of aan de spenen, die dan minder te lijden hebben, terwijl reeds door een zacht drukken en wrijven de melk uit een vierel van den uijer verwijderd kan worden.

Zindelijkheid is bij de geheele melkerij een der gewigtigste punten, indien hare voortbrengselen wezenlijke waarde hebben zullen. Daarom moet deze ook bij het melken zelve in de hoogste mate worden in acht genomen. Bij het houden van het vee op stal, hetzij in den zomer of in den winter, is daarom een zindelijke stand en een zindelijk droog leger ten eenemale onmisbaar. Men moet zorgen om nimmer in de noodzakelijkheid te komen om de uijers voor het melken te moeten wasschen, terwijl dit nooit volkomen geschieden kan, doordien het water onder het wasschen telkens vuil wordt, vooral wanneer men het niet, om den te grooten omslag voor elke koe vernieuwt. Wegens de zindelijkheid zijn vooral, zoo als boven gezegd is, de grupstallen boven iedere andere stalinrigting te verkiezen.

De behandeling der versch gemolken melk staat in verband met het gebruik, hetwelk men er van denkt te maken, hetgeen in het volgende hoofdstuk zal behandeld worden.

HOOFDSTUK VII.

De verschillende wijzen om de melk te gelde te maken komen hierop neder:

Door het verkoopen der versche zoete melk of van den room.

Door het bereiden van boter en het verbruiken van de daarbij overschietende karnemelk.

Door kaasmakerij en het aanwenden der daarbij overschietende wei.

Eigenlijk zou hiertoe ook behooren het kalvermesten, doch hierover is reeds bij het Vde hoofdstuk §. 27, gehandeld.

§. 36.

Het verkoopen der zoetemelk en van den room.

Het verkoopen der zoetemelk bepaalt zich bijna uitsluitend tot den omtrek van meer of minder groote steden, of van aanzienlijke dorpen, waar vele lieden wonen, die zelve geen vee houden. Het is de eenvoudigste en doorgaans tevens voordeeligste wijze om de melk te gelde te maken. Het voordeel dezer zaak ontstaat vooral door dat er niet ligt mededinging van verder afliggenden kan plaats hebben, omdat de melk door een ver vervoer, ligt eenige verandering ondergaat en men ook, vooral des morgens, niet tijdig genoeg met zijne waar aan de markt zijn kan. Om intusschen het eerste beginsel eener omzetting van de melk, het zoogenoemd goor- en het daarop volgende zuur-worden te voorkomen kan men er, zoo als vroeger reeds gezegd is, eenige koolzure soda b. v. $\frac{1}{2}$ lood op iedere kan melk in doen. Dit zal vooral ook dienen, indien men de avond melk eerst den volgenden morgen ter verkoop brengen wil.

Het verkoopen der zoete melk kan op tweeërlei wijze plaats hebben, namelijk: door ze of zelf of door vertrouwde personen te laten uitventen of bij vaste klanten rondbrengen, of ook wel door ze tegen eenen vasten prijs aan eenen slijter te leveren. De laatste wijze verdient in vele gevallen

de voorkeur, ofschoon dan ook de opbrengst daardoor eenigzins geringer wordt. M n blijft alsdan voor vele moeijelijkheden bewaard.

Hoe men dit echter ook moge doen, zoo zijn zoowel de volstrekste zindelijkheid als volkomen eerlijkheid, door namelijk de zuivere melk, zoo als zij van de koe komt te leveren, onmisbare vereischten, indien men van eenen onafgebroken aftrek verzekerd zijn wil.

Gelijk bij de geheele melkerij zindelijkheid op alles, wat daartoe betrekking heeft, eene der hoofdzaken is en men zich door onzindelijkheid allerhande, soms aanzienlijke, schade berokkent, zoo is vooral ook voor den melkbaas en melkslijter zindelijkheid de grootste aanbeveling. Wanneer hij daarbij tevens den naam heeft van onvervalschte melk te leveren, dan kan eene matige melkerij in den omtrek eener eenigzins aanzienlijke stad, een ruim bestaan opleveren.

De wijze, waarop de melk in de steden aan de huizen rondgebragt wordt, laat op de meeste plaatsen veel te wenschen over, terwijl dit veelal in emmers met of zonder deksels geschiedt, die meer of minder gelegenheid geven, dat er water en zelfs allerhande onreinheid in de melk komt. Zoo dikwijls de rondbrenger schept, moet hij toch zijne vingers in de melk steken, terwijl er tevens geen de minste waarborg bestaat, dat knechts of meiden door het bijvoegen van water zoowel hunnen meester als de klanten bedriegen. Iets beter is reeds de in enkele steden, b. v. te Nijmegen, gebruikelijke wijze, om de melk in groote koperen kannen, zoogenoemde *tuiten*, rond te brengen, waardoor die althans tegen regen, onzuiverheden en vingers beschermd is. Bovenal verdient echter eene Engelsche inrigting aanbeveling. Daar wordt de melk, onder toezigt van den meester, onmiddelijk, zoo als zij van de koe komt, in koperen vaten gemeten, die op een karretje staan en van boven met een slot gesloten worden. In het deksel is slechts eene zeer kleine opening om lucht door te laten, terwijl er zich beneden eene kraan bevindt, waaruit de melk getapt wordt, en tegen alle mogelijke vervalsching of verontreiniging volkomen beschut is, terwijl de rondbrenger verantwoordelijk blijft voor de waarde der hem toegemeten hoeveelheid.

Daar het bij deze wijze, om voordeel van het vee te trekken, vooral op de hoeveelheid melk aankomt, zoo zoekt men daarvoor steeds de melkrijkste koeijen uit, die dikwijls, jaarlijks door nieuwe vervangen worden, terwijl men tevens door sterk voederen niet alleen de meest mogelijke melk tracht te verkrijgen, maar tevens den vleeschgroei zooveel te bevorderen, dat de koeijen, alsdan gust gelaten, na te zijn afgemolken, slagtbaar zijn of althans spoedig gemaakt kunnen worden.

Behalve de zoete melk komt ook in of nabij de steden het verkoopen van zoeten en zuren room voor, hetgeen doorgaans eene zeer voordeelige zaak is, daar hij als een artikel van weelde duur betaald wordt, terwijl de afgeroomde melk (ondermelk, tapte melk) ten behoeve van eigen gebruik over blijft.

In Engeland heeft men eene eigenaardige wijze om dikke room te maken. Men laat de melk 24 uren in een metalen bekken staan; brengt ze dan boven een zwak vuur, en doet ze langzaam verwarmen. Nadat zij ongeveer 1½ uur op het vuur geweest is en bijkans begint te koken, klopt men met den kneukel van tijd tot tijd tegen den ketel en let zorgvuldig op, wanneer het aan het koken voorafgaande geruisch ophoudt; zoodra namelijk de eerste blazen opstijgen, moet de melk oogenblikkelijk van het vuur genomen worden. Na nu 24 uren te hebben gestaan, heeft zich al de room afgescheiden en is zoo dik, dat men ze met een mes snijden kan. Het geheele geheim dezer bereiding berust daarop, dat men de melk niet geheel aan de kook laat komen De zorgvuldig afgenomen room geldt als eene uitstekende lekkernij bij koffij en taarten, terwijl de aardbeziën met room van Devonshire beroemd zijn. Het was in de nabijheid der steden wel de moeite waard om deze bereidingswijze, die als uiterst voordeelig opgegeven wordt te beproeven.

§ 37.

De botermakerij.

A. *De melkkelder.*

Zindelijkheid! behoorde met groote letters boven iederen

melkkelder, en vooral ook boven de plaats te staan, waar de eigenlijke boterbereiding plaats heeft, want de uitstekendste zindelijkheid bij de geheele melkerij, van het melken af aan, tot de verzending der boter toe; de zuiverheid van den uijer; het zorgvuldigste schrobben en luchten der melk- en boterkelders of kamers; het dagelijksch schoon- en blank houden van al het gereedschap; deze grondige, zorgvuldig volgehoudene, alles omvattende zindelijkheid is het eerste vereischte bij de botermakerij en kan niet ligt overdreven worden. Eene gering, veel meer eene grof te kort komen daarin, is ongetwijfeld eene der medewerkende oorzaken, dat het houden van rundvee in vele streken zoo weinig voordeel oplevert. Er is hierbij geene weelde noodig, zoo als men melkkamers in den omtrek van Parijs beschrijft, waar de muren met marmer bekleed zijn en de tafels uit de grootste marmer platen bestaan, met melkvaten van de sierlijkste vormen en altijd springende fontijnen; neen! maar wie eene melkerij binnen treedt, moet aangenaam getroffen worden door eenvoudige netheid, door het blinken van alles, wat blinken kan, en door eenen geur van frischheid, die alleen het gevolg van onafgebroken zindelijkheid is.

Een der eerste vereischten voor de botermakerij is eene goede melkkelder. Deze moet zooveel mogelijk het geheele jaar door eenen gelijken warmtegraad van 10 tot 12 graden Reaumur hebben en daarom, in vergelijking met de buitenlucht, des zomers koel, des winters warm schijnen. terwijl de wanden, de zolder of het gewelf, maar vooral de vloer zoodanig ingerigt behooren te zijn, dat de naauwkeurigste zindelijkheid met weinig moeite kan onderhouden worden. Alleen bij eene zoo gematigde warmte, kan men de grootst mogelijke hoeveelheid room verkrijgen, omdat bij grooter warmte de melk al te spoedig tot eene dikke kaasachtige massa stolt, voor dat de room zich afscheiden kan en bij minder warmte evenmin eene volkomene afscheiding van den room plaats heeft. Wanneer dus de melkkelder des winters niet warm genoeg gehouden kan worden, moet men trachten, voor zoover de boterbereiding ten minste des winters van eenig belang is, hem kunstig te verwarmen, door er eene kagchel in

te plaatsen, of, voor zoo ver zich de melkkamer in de nabijheid van het woonvertrek bevindt, door de pijp van de daar gestookte kagchel er door heen te leiden, of door er komforen met glimmende kolen in te zetten, mits men er in het laatste geval eenen grooten trechter boven plaatse, die den damp naar buiten leidt.

De melkkelder behoort tegen het noorden te liggen, zoodat hij niet aan de zon blootstaat, terwijl het planten van boomen er buiten langs ter beschaduwing zeer nuttig is. Hij behoort met den vloer 6 tot 20 palm onder den beganen grond te liggen, maar overigens moet hij hoog van verdieping zijn, hoe hooger hoe beter, omdat daardoor de opstijgende dampen der nog warme melk des te beter ontwijken kunnen en in het algemeen de in den zomer zoo wenschelijke koelte bevorderd wordt. Ter vermeerdering dier koelte in den zomer en van de warmte in den winter, is niets beter geschikt dan het gedeelte der muren van den melkkelder, hetwelk zich boven den grond bevindt dubbel te maken (spouw-muren). Men zet ten dien einde eerst aan de binnenzijde eenen steensmuur, en bouwt er vervolgens nog eenen halven steensmuur omheen, maar zoo dat er eene ledige ruimte van ongeveer $\frac{1}{2}$ palm breedte tusschen beide blijft. Door zulke muren dringt noch warmte noch koude van buiten door, zelfs de sterkste vorst niet. Even zoo kan men in plaats der kostbare gewelven eenen dubbelen goed gedreven en met veren voorzienen planken zolder gebruiken, die insgelijks, indien hij goed digt is, geene warmte noch koude doorlaat. Goedkooper misschien komt het stukadoren te staan, of men kan ook zoogenoemde steekgewelven nemen. Aan de buitenzijden behoort men twee rijen venstertjes aan te leggen, een beneden en een boven, die van zonneblinden voorzien zijn, waarvan de plankjes meer of minder open gedraaid kunnen worden. Zij dienen om, tegen elkander overstaande, eenen koelen togt te onderhouden, die echter niet te sterk zijn en de melk niet regtstreeks raken mag, omdat hierdoor de roomafscheiding wordt benadeeld. De onderste venstertjes moeten derhalve niet te laag staan, terwijl de sterkte van den togt door het meer of minder openen der zonneschermen geregeld kan worden.

De vloer behoort met plavuizen of andere goede drooge steenen zoo gelegd te zijn, dat hij eenig verval heeft naar een punt, waar al het spoelwater heen loopt, en of eenen afloop naar buiten heeft, of eenen zinkput vindt, waar het zich verzamelen kan om uitgeschept te worden.

Eene vochtige warmte brengt spoediger verzuring der melk te weeg, dan eene drooge; daarom vermijdt men bij vochtig warm weder het afspoelen van den vloer voor zooveel dit voor de zindelijkheid niet volstrekt noodig is. Hoe drooger, maar daarbij toch hoogst zindelijk, de melkkelder ten allen tijde gehouden wordt, des te beter wordt de melk tegen verzuring bewaard, hetgeen, zooals wij verder zien zullen tot het verkrijgen van veel en goede boter noodzakelijk is. Men houdt daarom het veelvuldig uitspoelen der melkkelders of kamers, hetgeen velen tot het aanbrengen van koelte aanwenden, niet altijd voor raadzaam.

De grootte van den melkkelder, d. i. de omvang van den vloer, waarop de melk zonder eenig onderstel geplaatst wordt, moet zoo zijn, dat de melk van drie maal melkens daarop geplaatst kan worden, zonder verpligt te zijn om de vaten op of boven elkander te plaatsen, omdat hierdoor het zoo nuttige snelle afkoelen der melk verhinderd en het verzuren bevorderd wordt, waardoor er zich minder room afscheidt. Men rekent daartoe noodig te hebben voor iedere koe 2 vierkante ellen, derhalve voor eenen veestapel van tien koeijen 20 el. In den melkkelder mag niets anders bewaard worden, wat den minsten reuk afgeeft.

Menigeen, die nog nimmer anders als een klein ellendig dompig gat, met een ellendig togtgaatje gezien heeft, hetwelk men in vele streken melkkelder noemt, en hetwelk dikwijls tevens ter berging van allerlei huisselijke zaken, pekelvleesch, ingemaakte groenten enz. dient, en toch meent, dat het zoo al zeer fraai en goed is, zal misschien in verzoeking komen om te denken, de schrijver heeft zich al dat fraais van eenen melkkelder slechts gedroomd en het papier is geduldig. Geenszins, al wat hier geschreven staat, behoort niet alleen zoo te zijn, maar bestaat werkelijk zoo in streken, waar de boter-

makerij het hoofdmiddel van bestaan uitmaakt, en die wegens de uitmuntendheid der boter beroemd zijn. Intusschen gevoelen wij zeer wel, dat niet iedereen in staat is, om dadelijk eenen zoo volmaakten melkkelder in te rigten, maar desniettemin is het hoogst nuttig te weten, hoe het behoort te zijn. Bij geheel nieuwe gebouwen of gedeeltelijke verbouwingen kan men er zich naar inrigten, en intusschen zeggen wij met CATS:

Dit voorbeeld moet u niet verslaan,
Die 't naaste komt heeft best gedaan.

B. *De gereedschappen der melkerij.*

a) De *Melkmouwen*, *melktesten*, *roomteilen*, *vloten*. De vaten, waarin de versch gemolken melk ter uitrooming gedaan wordt, behooren vlak, derhalve naauwelijks $1\frac{1}{2}$ palm hoog te zijn, maar daarentegen wijd, omdat de daarin staande melk alsdan sneller afkoelt, minder schielijk zuur wordt en des te beter uitroomt, naarmate er meer oppervlakte aan de lucht blootstaat. Om deze reden doet men in het heetst van den zomer niet meer melk in de vaten dan dat slechts behoorlijk de room afgenomen kan worden; bij koel weder een weinig meer en in den winter het meest. Om het uitroomen vooral in den zomer te bevorderen, is het nuttig om er eenig zuiver koud water bij te doen, mits dat dit geene opgeloste kalkdeelen bevat, hetgeen men gemakkelijk daaraan weten kan, dat er zich dan geen aanslag in den waterketel bij het koken afzet.

Er bestaat een zeer groot verschil in de gebruikelijke melkvaten, zoowel wat de gedaante als wat de stof betreft, waarvan zij vervaardigd zijn. Hoedanig de gedaante behoort te zijn is zoo even reeds gezegd, ondiep namelijk en groot van oppervlakte. Daarom zijn de aarden melktesten, namelijk hooge smalle, weinig oppervlakte aanbiedende potten ten eenemale verwerpelijk, te meer daar ook de stof verschillende nadeelen aanbiedt. Zij zijn namelijk vooreerst breekbaar en ten anderen schilfert voor en na het glazuur er hier en daar van af, waardoor het schoon houden bezwaarlijk wordt, het zuur der melk er in trekt en zich aan de nieuwe melk mededeelt, behalve

dat het verglaassel zelf giftige stoffen bevat. — Aanmerkelijk beter zijn de houten melkvaten van kuipwerk (vloter), ofschoon ook onderscheidene bezwaren opleverende. Behalve toch dat de aanschaffingsprijs vrij hoog is, vorderen zij veel onderhoud, doordien zij jaarlijks op nieuw gekuipt en soms nog tusschentijds van een of meer nieuwe hoepels moeten worden voorzien, terwijl zij tevens, vooral indien zij inwendig niet geverwd zijn, en oud beginnen te worden, moeijelijk volkomen zuiver te houden zijn. Het hout schilfert toch af en er blijft ligt melk in reetjes en scheurtjes zitten. Zij behooren derhalve jaarlijks van binnen op nieuw geverwd te worden om zindelijkheid met weinig moeite te paren. Ook de houten, uit één stuk gesneden melkmonten, in Zuid-Holland algemeen, zijn minder geschikt, vooral omdat zij zeer aan scheuren onderhevig zijn, indien zij niet zeer goed in de verw gehouden worden. De koperen melkmouwen, zoo als die vooral in Vriesland voorkomen, geven almede tot onderscheidene bezwaren aanleiding, namelijk: aanzienlijke kosten van aanschaffen en het geven van zeer veel arbeid om volkomen blank gehouden te worden. Dit is volstrekt noodzakelijk om het ontstaan van het zeer vergiftige koper-oxyde te voorkomen. Koperen melkmouwen welke 40 n. kan melk kunnen bevatten kosten *f* 10; die van ruim 10 kan *f* 6; zwaar zinken van 10 kan *f* 2 50; van minder zwaar zink *f* 2. Houten-. elzen- of esschen mouwen uit Dantzig van 20 tot 40 kan komen op *f* 6 tot *f* 8 te staan, doch zijn zeer sterk en doen wel eens 50 jaren mede; die van inlandsch beuken- of lindenhout duren slechts 4 tot 5 jaren. Een mouw van kuipwerk ruim 15 kan bevattende kost omstreeks *f* 0.80.

Wij zien derhalve, dat alle de tot hiertoe in verschillende streken in gebruik zijnde melkvaten, deels om den vorm, deels om de stof, deels om beide verwerpelijk zijn, en het is dus eene zaak van gewigt naar andere om te zien. Men heeft in den laatsten tijd vaten of schotels van glas voorgeslagen, maar ook deze zijn ongeschikt, want deels zijn zij breekbaar, deels vrij zwaar en eindelijk is het glas een zeer slechte warmte-geleider, zoodat het niet te denken is, dat de melk er snel in afkoelen zal, vooral omdat zij dik van bodem zijn. Voorts heeft men voor-

gesteld en hier en daar in Groningen onder anderen werkelijk ingevoerd, mouwen van zink en in de daad deze voldoen vrij goed, vooral daar waar de melk zoet afgeroomd wordt. Waar men die in de vaten zuur laat worden, kan ligt het vergiftige melkzure zinkoxyde gevormd worden. Zij zijn echter tamelijk gemakkelijk schoon te houden. Om intusschen de gemakkelijkheid van het schoonhouden te bevorderen en alle gevaar van het ontstaan van vergift te voorkomen, zou het zeer doelmatig zijn, om ze, althans van binnen, met goede menieverw te bestrijken. Het eenige, wat het zink als stof, voor melkvaten althans nog te wenschen overlaat is de mindere duurzaamhid, het eerder blootstaan aan verbuigen, dan b. v. ijzer, en neemt men ze van te dikke platen, dan worden ze kostbaar en zwaar te hanteren. Om alle deze redenen schijnt plaatijzer de meest geschikte stof te zijn, die wel is waar altijd met olieverw gedekt moet zijn om het roesten te voorkomen; maar welke roest, indien het zich hier of daar vormen mogt, hoegenaamd niets giftigs heeft. Het vertinde plaatijzer, zoogenoemde ijzerblik, waarvan men zich ook ter vervaardiging van ketels en stoofpannen bedient, zou elke andere stof overtreffen en niets te wenschen overlaten, maar het komt eenigzins duur te staan, terwijl gewoon geverwd plaatijzer volkomen voldoende en daarbij uiterst duurzaam en sterk is, mits steeds goed in de verw gehouden. De vraag blijft slechts, welke gedaante men er aan geven zal? De gedaante der melkmouwen, met ronden bodem, ongeveer als eene schuit zonder kiel, is eensdeels wankelbaar, minder vast staande, maar hetgeen van meer belang is, de oppervlakte, waarmede zij den grond raken. is zeer gering en is daardoor, voor de snelle afkoeling der melk nadeelig. De geschikste, ofschoon ook minder sierlijke gedaante zou zijn een eenvoudige vierkante bak, des noods, indien men iets aan de sierlijkheid offeren wilde, met eenen buitenwaarts overgebogen rand en alzoo die vorm welke aan de zinken mouwen wordt gegeven. Dergelijke ijzeren bakken zouden alles vereenigen wat men van een goed melkvat wenschen kan, terwijl zij tevens de minste ruimte beslaan en hiervan niets nutteloos doen verloren gaan. De geschikste grootte schijnt te zijn, eene lengte

van 6 tot 7 palm bij eene breedte van 4 of 5 en eene diepte van ½ tot ¾ en dus met eene inhoudsruimte van 12 tot 26 ned. kannen. Intusschen is de grootte geheel willekeurig en men heeft er reeds vervaardigd die de dubbele grootte hadden, en die de melk volkomen en veel beter dan in houten vaten uitroomen.

Wij hebben tot hiertoe gesproken over melkvaten in den trant, zoo als zij tot heden algemeen gebruikelijk zijn en misschien nog lang blijven zullen, omdat men in al wat tot de landhuishouding behoort, niet zoo gemakkelijk van oude gewoonten afgaat, al is men zelfs, genoodzaakt om te erkennen dat nieuwe handelwijzen of nieuwe werktuigen beter zijn dan de oude. Zoo heeft men dan ook in den laatsten tijd de zekerheid verkregen, dat de kosten en de omslag aan de menigte van melkvaten verbonden, grootendeels bespaard kunnen worden, door in hunne plaats groote kuipen of tonnen te nemen, zoo groot, dat al de melk van ieder maal melkens, daarin bijeen gegoten kan worden, al bedraagt deze ook 150 tot 200 kannen. Deze vaten kunnen uit elke stof vervaardigd en van willekeurigen vorm zijn. Vaten van week hout, die tweemaal zoo hoog als breed zijn en van onderen eenige duimen van den bodem, een houten kraan hebben, opdat de room niet behoeft te worden afgeschept, beantwoorden geheel aan het doel. Bovendien kunnen deze vaten veel gemakkelijker met een deksel gesloten worden, ten einde de melk tegen stof en andere onreinheden te bewaren.

Bij het gebruik dezer vaten is iedere plaats, waar het des winters niet vriest geheel voldoende voor de melkerij, want de hooge temperatuur in den zomer is bij deze omstandigheden geheel onschadelijk. Tevens bespaart men veel arbeid, want het schoonmaken van eenige groote vaten en van het melklokaal is dan veel spoediger en gemakkelijker te verrigten.

Wie dit voor het eerste leest, zal waarschijnlijk de schouders ophalen en denken: al dat fraais kan geen voordeel geven, want hoe zal al de room uit de melk komen, daar men tot heden niet eens onze ondiepe vaten vol mag doen, en hier boven zelfs mede om die reden de hooge

melktesten zijn afgekeurd. In der daad deze nieuwe behandeling der melk, zou voor het uitroomen der melk zeer nadeelig zijn, indien men daarbij de melk op de oude wijze aan zich zelven overliet. Dit is echter het geval niet, maar een scheikundig middel moet ons daarbij te hulp komen.

Wij hebben boven reeds gezegd, dat men de melk door het bijvoegen van koolzure soda, de gewone soda uit den handel; dagen lang zoet en voor allerlei gebruiken geschikt houden kan. Deze zelfde stof moet ook hier aangewend worden. Voegt men bij iedere kan melk 1, of in de grootste zomerhitte $1\frac{1}{2}$ Ned. lood koolzure soda in water opgelost, dan zal de melk 3 tot 5 dagen zoet blijven, en daardoor de room zoo volkomen opschieten, als bij de gewone wijze bijna nooit geschiedt, zoodat men eene belangrijke hoeveelheid meer verkrijgt, waardoor, hoe laag de boterprijzen ook zijn mogen, altijd de kosten der soda gedekt zullen worden. Slechts eene voorzorg is hierbij te nemen, namelijk: dat de soda volkomen zuiver zij. Het gebeurt namelijk somtijds, hoezeer zelden, dat zwavel zich in zoodanigen toestand in de soda bevindt, dat zij door een zuur in zwavelwaterstofgas veranderd wordt, hetwelk even als vuile eijeren riekt en zich aan de boter mededeelt. Men kan dit onderzoeken door eenig blank zilveren voorwerp, b. v. een lepeltje in de oplossing te houden, waarbij men een weinig azijn gevoegd heeft, tot het niet meer opbruist. Bevindt er zich zwavel in dan verliest het zilver zijne blankheid en wordt zwartachtig, zoo niet, dan blijft het volkomen zuiver. Somtijds komen er ook nog andere onzuiverheden in de soda voor, maar die zijn door doorzijgen er uit te verwijderen. Hiertoe spijkert men eene lap tamelijk fijn linnen op een vierkant raamtje van latten, en giet daar de oplossing door henen. Op deze wijze behandelt men de voor ieder maal melk afgewogen hoeveelheid soda, doch het onderzoek naar de zwavel behoeft slechts eenmaal te geschieden, zoo lang men van dezelfde soda gebruikt.

De op deze wijze behandelde melk is doorgaans in een of twee dagen volkomen uitgeroomd, blijf die echter drie dagen staan, dan kan men verzekerd zijn, dat alle room

zich afgescheiden heeft. Men kan zich hiervan overtuigen, deels door een weinig ondermelk uit de kraan af te tappen, deels door met eenen lepel door de roomkorst heen te steken. In beide gevallen moet de ondermelk bijkans helder als wei zien, is zij nog wit, dan moet men het aftappen nog wat uitstellen.

De room op deze wijze verkregen, en verondersteld, dat men eene genoegzame hoeveelheid gebruikt heeft, is altijd zoet. Desniettemin kan de melk bij een sterk verzuren door groote hitte na 24 uren stremmen. Heeft dit plaats dan kan de ondermelk natuurlijk niet afgetapt worden, maar men moet alsdan den room afscheppen. Het vormen van den room wordt hierdoor echter niet benadeeld, terwijl zelfs in dezen korten tijd het melkvet zich met behulp der soda bijna geheel heeft afgescheiden.

De aldus verkregen room is voor het maken van boter volkomen geschikt, maar niet zoo goed om gekookt te worden. Tot dit laatste doel moet men *vloeibare ammonia* nemen, waarvan 20 droppels voldoende zijn om eene Ned. kan melk geruimen tijd tegen stremmen te behoeden, terwijl bij het koken de misschien overtollige ammonia vervlugtigt, hetgeen bij de soda het geval niet is, en daardoor de oorzaak wordt van eenen onaangenamen smaak van den room. Evenzoo kan men ten dien einde *dubbel koolzure soda* bezigen, zelfs om reeds zuur geworden room weder zoet te maken. Hiertoe verhit men den room en voegt er, onder gedurig omroeren, zoolang dubbel koolzure soda bij, totdat rood lakmoespapier een weinig blaauw wordt.

Opzigtelijk het gebruiken van nieuwe vaten valt nog aan te merken, dat men ze, voor het gebruik, een paar dagen laat uittrekken met water, waarin eenige soda opgelost is, ten einde alles wat eenen wansmaak aan den room zou kunnen geven, daaruit te verwijderen.

b) *De boterkarn* is, zoo als bekend is, een vat, hetwelk dient om door eene vrij sterke beweging aan den room of de melk te geven, de boter daarvan af te scheiden en die tot eene vaste massa te vereenigen. Er zijn eene menigte verschillend ingerigte karntonnen uitgedacht, omdat men zich vleide, van daardoor meer boter of althans in

korteren tijd, van de melk te zullen verkrijgen. Verreweg de meeste pogingen daartoe zijn echter mislukt, deels omdat zij op eene verkeerde voorstelling van de boterwording berustten, deels omdat zij te kostbaar waren, de tonnen zich niet gemakkelijk schoon lieten houden en dergelijke meer. De in ons vaderland meest gebruikelijke kegelvormige karnton (d. i. beneden een weinig wijder dan boven) met eene op- en nederwaarts beweegbare pols is in het algemeen voldoende. Doch de inwendig rolvormige (d. i. boven en onder even wijde) is verkieselijk, omdat de boterbolletjes daardoor minder aan de werking der druif ontsnappen, waardoor het aaneenhechten van deze, het zoogenoemde groot worden der boter, bevorderd wordt. De zeer ruime, in Zeeland gebruikelijke tonnen, boven en onder naauw en met eenen zeer wijden buik, zijn daarom zeer af te keuren. Als de beste karntonnen schijnt men intusschen diegene te mogen beschouwen, in welke de melk of room niet met eene pols op en neder gestooten, maar door aan eenen spil bevestigde en doorboorde vleugels in eene ronddraaijende beweging gebragt en tegen vier tegen de wanden der karn loodregt bevestigde houten scheenen geslagen wordt. De spil loopt beneden in een in den bodem der karnton bevestigd ijzeren potje en boven in eene in het deksel aangebragte bus. Aan haar uiteinde wordt een ijzeren ronsel aangeschoven en dit door eene zoogenoemde schroef zonder einde, met eenen zwengel bewogen. De beweging zelve kan of met de hand, of door eenen honden- of paardenmolen geschieden.

De gewone pols bestaat uit eenen houten staf, waaraan beneden of een uit latten vervaardigd kruis, of eene met gaten van ongeveer $\frac{1}{2}$ palm middellijn doorboorde schijf (de druif) bevestigd is. Aan welk van deze beide inrigtingen de voorkeur te geven zij, is moeijelijk te beslissen. De gevoelens loopen hieromtrent uiteen, maar dit schijnt men als zeker te kunnen aannemen, dat het kruis minder tegenstand in de melk vindt en het werk daardoor verligt wordt, hetgeen in aanmerking verdient te komen, waar het karnen door menschelijke kracht geschiedt, maar waardoor het werk tevens langer duurt; dat de schijf daarentegen zwaarder gaat, maar meer boterbolletjes ge-

lijktijdig treft en daardoor het groot worden der boter meer bespoedigt. — De beweging van de pols geschiedt of onmiddelijk met de hand (geheel in het klein) of met eenen zwengel, die zich aan eene in eenen paal bevestigde spil beweegt, of ook door middel van eenen honden- of paardenmolen, waar de melkerij meer in het groot gedreven wordt. Als eenen regel die zoo ongeveer met de waarheid overeenstemt, kan men aannemen dat voor 5 melkkoeijen het karnen met de hand, voor tien met eenen hond of ezel, voor meer met eenen paardenmolen is aan te raden.

c) Voorts komen bij de melkerij in aanmerking de *roomton* of *roomkarn*, eene ton van zoodanige grootte, dat daarin de room voor een behoorlijk karnsel verzameld kan worden, en waarin die staan blijft, totdat hij genoegzaam zuur is geworden. Dit vat kan van verschillende gedaanten zijn, maar heeft altijd twee ooren, om gedragen te kunnen worden en een deksel.

d) Voorts *melkemmers*, van verschillonde grootte en stof, een melk*juk* of andere middelen van vervoer bij het melken in de weide, *karnemelkston*, *roomlepel* of roomschotel, *zeven* of teemsen, alle te zeer bekend en op verschillende wijzen en goed ingerigt, dan dat het noodig zou zijn om die hier in de bijzonderheden te beschrijven.

C) *De behandeling der melk.*

Bij het gebruik der gewone melkvaten moet de melk bij warm weder zoo spoedig mogelijk in den kelder gebragt worden, opdat zij zoo snel mogelijk afkoele, en niet reeds eene neiging tot zuur worden in den kelder mede brenge. Dit is vooral van belang, wanneer de dieren in de weide gaan, en des te meer, wanneer die weide op eenen aanmerkelijken afstand van huis gelegen is, omdat alsdan de melk meer of minder langen tijd aan den invloed der warmtelucht blootgesteld blijft. Uit dien hoofde heeft men in Holland, Engeland en elders, opzettelijke inrigtingen, zoogenoemde koelbakken, met koud water waarin de melk in koperen emmers of ketels geplaatst wordt, ten einde zoo spoedig mogelijk af te koelen, voor dat zij in de melk-

vaten komt. In heuvelachtige streken, waar men over beken beschikken kan, tracht men het zoo in te rigten, dat men den koelbak in een afzonderlijk gebouwtje aanbrengt, waar men loopend water kan inleiden en door den koelbak laten heen stroomen. Hetzelfde kan men door pompen verkrijgen, hoezeer met meerderen omslag. Waar ook dit niet doenlijk is, kan men zich redden met eenen, liefst steenen bak met water in den melkkelder zelven te plaatsen en zoover mogelijk met water te vullen, waarin men, om het kouder te maken, eenige handen vol zout of salpeter oplossen kan. Indien men intusschen eenen koelen kelder heeft, het vee op stal melkt, en metalen melkvaten gebruikt, dan zullen doorgaans dergelijke koelbakken gemist kunnen worden, die bij het aanwenden van soda geheel en al overtollig zijn.

Men heeft algemeen waargenomen, dat, wanneer de melk op aanzienlijken afstand vervoerd moet worden, de room minder goed opschieten en de boter bij het karnen niet van de melk af wil. Men schrijft dit hoofdzakelijk toe aan het sterk schudden der melk, hetwelk daarbij doorgaans plaats heeft, zoodat men dan ook in sommige streken opzettelijk melkwagens heeft, waaraan de melkemmers opgehangen en zoo vervoerd worden, of ook tonnetjes die op veren geplaatst, met een karretje vervoerd worden. Het is intusschen nog de vraag of hier het schudden der melk in der daad de oorzaak van het slechtere boteren is, en of zulks niet veeleer alleen aan de warmte toegeschreven moet worden.

Het spoedig afkoelen en zoo koel mogelijk houden der melk is bij het gebruik der gewone vaten een volstrekt vereischte, ten einde de verandering der melksuiker in melkzuur, waartoe een zekeren warmtegraad vereischt wordt, zoo lang mogelijk tegen te houden. De kaasstof toch, die in zoete melk opgelost aanwezig is, stremt eerst, wanneer er zich zuur in de melk vormt en maakt de melk dik, waardoor de nog niet opgeschoten roomdeeltjes daarin belet worden op te schieten, hetgeen vooral van belang is in de melkerijen, waar alleen de room gekarnd en de ondermelk (vloten-, vleuten- of taptemelk) voor de kaasmakerij of ter voedering van kalveren en

varkens gebruikt wordt. Ook in dit geval zijn deze deeltjes wel is waar niet verloren, maar het is toch onwaarschijnlijk dat zij daarvoor zooveel waarde hebben, als wanneer zij de verkregen boter vermeerderen. In kleine melkerijen, waar de geheele melk gekarnd wordt, is dit van minder beteekenis, omdat alsdan toch, althans op eene onbelangrijke kleinigheid na, al de boterdeeltjes verkregen worden, zoo als men zich daarvan bij het koken der karnemelk overtuigen kan. Alleen dan vindt men bovendrijvende gesmolten boterdeeltjes op de melk, indien zij voor het karnen niet behoorlijk behandeld, b. v. niet zuur genoeg geworden is.

Hoezeer men het zuur worden der melk eenen zekeren tijd, b. v. twee tot drie dagen moet trachten tegen te houden, om het volkomen opschieten van den room te doen plaats hebben, zoo is het evenwel noodzakelijk de room of de melk zuur te laten worden voor dat zij gekarnd wordt, omdat het proefondervindelijk bewezen is, dat dan niet alleen het groot karnen der boter sneller van de hand gaat, maar ook omdat men daardoor de grootste hoeveelheid boter verkrijgt. Wel kan men van zoeten room en zelfs van zeer vette zoete melk boter van uitmuntende hoedanigheid verkrijgen, maar de hoeveelheid is zoo gering, dat de betere hoedanigheid het verlies niet dekken kan. Daarom laat men ook steeds de zoet afgeschepte of door het gebruik van soda zoet gemaakte room zuur worden, voor dat men tot het karnen overgaat.

Het is algemeen erkend, dat men uit eene zekere hoeveelheid melk, die geheel gekarnd wordt, meer boter verkrijgt, dan wanneer men alleen den room neemt van eene gelijke hoeveelheid der zelfde melk. Men heeft dit vroeger daaraan toegeschreven, dat er in het eerste geval eene grootere hoeveelheid kaasstof aan de boter gehecht bleef. Dit is echter, indien de boter goed behandeld wordt, het geval niet, maar zulks is alleen toe te schrijven, aan het niet aanwezig zijn in den afgeschepten room van alle boterdeeltjes der melk, die gedeeltelijk in de ondermelk achter blijven. Bij het gebruik van soda heeft dit verschil in hoeveelheid niet of althans in hoogst geringe mate plaats, omdat hierbij de melk, zoolang men verkiest, vrij van zuur

kan gehouden worden. Bij de gewone behandelingswijze der melk zou het om de hoeveelheid boter, altijd de voorkeur verdienen de geheele melk te karnen, zoo in slechts eenigzins groote melkerijen, de hoeveelheden niet zooveel bezwaar opleverden, dat zulks door de meerdere boter niet opgewogen wordt.

In den melkkelder aangekomen, wordt de melk tot het afscheiden van den room onmiddelijk door de melkzeef (een haarzeef, best met dubbelen bodem) doorgezijgd en de op den koelen bodem van den kelder staande melkvaten daarmede, naarmate van het warmere of koelere jaargetijde, meer of minder vol gedaan. Dit is namelijk de gewone handelwijze.

Tot een snel en voldoend afscheiden van den room is de inwerking der lucht onmisbaar en, proefondervindelijk eene warmte van 10 tot 12 graden R., of des winters een weinig meer. Hierbij roomt de melk in 36 uren genoegzaam uit; bij eenen geringeren warmtegraad langzamer, in 48 tot 60 uren en bij eene grootere niet genoegzaam, zoo als wij boven reeds gezegd hebben.

De versch gemolken melk heeft eene gemiddelde warmte van omstreeks 30 graden R. De middelen om deze warmte tot 10 of 12° R. te verminderen en daardoor het ontstaan van zuur te verschuiven, ten einde de room zich zoo ongestoord en volkomen mogelijk te doen afscheiden, zijn boven reeds hier en daar opgegeven.

Een volkomen rustige toestand, eene volkomene afwering van alles wat gedurende het uitroomen eenige beweging te weeg brengen kan, is zeer noodzakelijk. Ook het afscheppen voor een gedeelte van den room voor huisselijk gebruik wil men nadeelig bevonden hebben, hoezeer hier voor geene voldoende reden te vinden is; want dat de vaten, waaruit dit geschiedt, minder room leveren, zoo als men opgeeft, is vrij natuurlijk. Het afroomen of afscheppen van den room van de melk, wordt met eenen grooten vlakken roomlepel, of eenen roomschotel verrigt, waarmede men vooraf de aan de kanten van het vat gehechten room losmaakt om hem dan zoo zuiver mogelijk af te nemen.

Het is niet gemakkelijk het juiste oogenblik hiertoe te

treffen. Stelt men zulks te lang uit, dan komt er ligt eenig bederf aan en in streken, waar de ondermelk tot kaasmaken gebruikt wordt, moet bepaaldelijk de room zoet afgeschept worden. Laat men hem te oud worden, dan krijgt de boter eenen onaangenamen, soms wel bitteren smaak. Roomt men daarentegen te vroeg af, zoo is dit ongetwijfeld zeer geschikt om de beste hoedanigheid van boter en kaas te verkrijgen, maar men verliest in de hoeveelheid boter. In den zomer en in goed ingerigte, koele melkkelders neemt men, als het geschiktste tijdstip voor het afroomen aan, wanneer de melk 36 uren gestaan heeft. Men is zelfs zeer te vreden, wanneer zij zich zoo lang houdt zonder zuur te worden, want dikwijls moet er, indien de room zoet zal zijn, reeds binnen de 24 uren worden afgeroomd, in den zomer zelfs na 16 uren.

In streken waar men veel werk van de botermakerij maakt, wordt er dag en nacht gewaakt om het juiste tijdstip voor het afroomen niet te verzuimen; er zoo er onweder aan de lucht is, staat de huisvrouw soms eens of twee maal 's nachts op om den room af te nemen, wanneer zij ziet, dat de tijd daar is. Dit tijdstip is aanwezig, wanneer de ondermelk nog zoet, maar zeer dun vloeibaar, blaauwachtig van kleur en bijna doorschijnend is, ten bewijze, dat de boterbolletjes zooveel mogelijk boven gekomen zijn. Door langdurige oefening leert men dit aan het uiterlijk voorkomen der melk zien, doch zoo lang men deze oefening nog niet bezit, onderzoekt men zulks door met eenen lepel of een mes door den room te steken ten einde hem te kunnen bezien.

In de koele dagen van den herfst en het voorjaar laat men de melk, indien dit zonder zuur worden geschieden kan, 48 en in den winter 60 uren staan, voor dat er afgeroomd wordt.

De eerste room, die zich afscheidt, is altijd de beste, d. i. de vetste en smakelijkste, en de beste en meeste boter opleverende. Ook scheidt zich de room in de eerste 24 uren veel sneller van de melk af dan later. Roomt men de melk op verschillende tijdstippen bij herhaling af, dan komt er wel is waar telkens weder op nieuw room

naar boven, maar gedurig spaarzamer en slechter, tot dat er ten laatste slechts iets vliesachtigs voor den dag komt en eindelijk het oproomen geheel ophoudt. In groote melkerijen, zou het misschien voordeelig kunnen zijn, boter van twee kwaliteiten te maken, de eerste van room, die geregeld na 12 uren gestaan te hebben afgenomen is, voor tafelgebruik; de tweede voor een ander huisselijk gebruik, tot braden en in de pot. In kleine melkerijen kan dit niet van toepassing zijn, omdat de room dan te lang zou moeten staan.

In de roomtonnen moet de room, voor dat hij met het meeste voordeel gekarnd kan worden, eene zekere zuurheid en dikte verkrijgen, zoodat hij aangenaam zuurachtig, niet sterk zuur smaakt, maar zich niet kaasachtig of geheel gestolt vertoond. Om dezen toestand te verkrijgen laat men de room, naar gelang der uiterlijke warmte, eenigen tijd staan, waarbij hij van tijd tot tijd omgeroerd behoort te worden, ten einde de schimmelvorming, die bij vochtige warmte ligt ontstaat, te weren.

In vele streken wordt de room eerst afgenomen, wanneer de melk geheel zuur en dik geworden is, en men zegt ten voordeele dezer handelwijze, dat men daardoor meer boter verkrijgt. Vroeger is reeds aangetoond, dat dit het geval niet is, maar zeker is het, dat daardoor de boter van minder goede hoedanigheid wordt. Deze handelwijze komt daardoor ook het meest voor in streken, waar men aan de goede hoedanigheid der boter minder waarde hecht en waar geen kaasmaken plaats heeft; de boter wordt daar dan echter altijd minder hoog betaald.

D) *Het karnen.*

Boven is reeds ter loops gezegd, dat er door het karnen, namelijk door het slaan of stooten der vloeistof eene werktuigelijke vereeniging der vetbolletjes tot groote stukken, d. i. tot eigenlijke boter plaats heeft, en dat dit het groot worden der boter genoemd wordt. Vroeger hield men het er algemeen voor en nog heden verkeeren velen in het denkbeeld, dat er bij het karnen

scheikundige werkingen in het spel komen en vooral schreef men daarbij aan de zuurstof der dampkringslucht eene voorname rol toe. Eene reeks van opzettelijke proeven heeft echter ten stelligste bewezen, dat deze meening ten eenenmale valsch en zonder grond is. De eenige scheikundige werking, die men hier waarnemen kan, schijnt daarin te bestaan, dat er zich onder het karnen nog eenig melkzuur met een gedeelte der kaasachtige omhulseltjes van de boterbolletjes verbindt en deze daardoor geschikter maakt om zich door het stooten of slaan aan elkander te hechten.

Anders is het met de warmte gelegen, die kennelijk bij de boterbereiding eene gewigtige rol speelt. Het melkvet is namelijk een mengsel van onderscheidene vetsoorten, deels meer van talgachtigen (vasten, harden), deels van meer olieachtigen aard. Naar mate nu de eene of de andere dezer stoffen de overhand heeft, hetgeen met het veevoeder in een onmiddelijk verband staat, is de boter meer of minder hard. Wegens dit verschil in de betrekkelijke hoeveelheden van de zamenstellende deelen der boter, kan men ook geenen bepaalden warmtegraad aangeven, waarbij de boter tot eene soort van smelting gebragt wordt. In den zomer, wanneer de warmte der lucht vaak tot 25 graden R. stijgt, zal de vereeniging der boterbolletjes juist wegens de grootere vloeibaarheid van het vet, meer bezwaren opleveren, dan in andere jaargetijden. Houdt men hierbij tevens in het oog, dat groen voeder, vooral zoolang het jong is, tot de vermeerdering van het olievet bijdraagt, dan behoeft men zich niet te verwonderen, indien men somtijds de boter volstrekt niet groot krijgen kan. Men moet alsdan daaraan te hulp komen, door in een vertrek te karnen, waar de warmte niet veel boven de 10 graden R., als de tot het groot worden der boter meest geschikte, bedraagt, en door vlijtig afkoelen, zoowel van de karn als van de vloeistof zelve gedurende het karnen door koud water, of ook door in de koele avond of vroege morgenuren te karnen. Heeft men daarentegen met het tegenovergesteld ongemak te doen, dat namelijk de vaste vetstof de overhand heeft bij het voederen van hooi, aardappelen en derg., dan kan eene te geringe warmte evenzeer

de vereeniging der vetkogeltjes tegenhouden, zoodat men alsdan door het bijvoegen van meer of minder heet water, de vereeniging der boter ondersteunen moet.

Van dergelijke omstandigheden hangt het sneller of langzamer boteren af, maar somtijds gebeurt het, dat niettegenstaande deze omstandigheden gunstig zijn, de boter evenwel zich niet van de melk wil afscheiden, of niet groot wordt. Dit geval, hetwelk in groote melkerijen, waar alles met de meest mogelijke zorg behandeld wordt, zeldzaam voorkomt, vindt meermalen plaats in kleine minder volkomene melkerijen. Indien namelijk: of de zuiverheid van het vaatwerk, vooral der roomtonnen en der karn, gebrekkig is; of wanneer de room of de melk te oud is geworden; of indien het doen ontstaan en het onderhouden der noodige warmte niet behoorlijk geschiedt; of wanneer de melk van zieke koeijen niet afgezonderd wordt; of wanneer vreemde stoffen als asch, loog, iets zeepachtigs enz. in de melk of den room gekomen zijn; of indien — bij een gering getal koeijen — hoog dragtige koeijen lang gemolken worden en die melk mede gekarnd wordt; of, eindelijk, indien de koeijen met stoffen gevoederd worden, na welke het bekend is, dat de boter zich moeijelijk van de melk afscheidt b. v. bij een sterk voederen met aardappelen.

Kan men, na naauwkeurig onderzoek, geene dezer oorzaken ontdekken en botert de melk evenwel niet, dan raden sommigen aan: het bijgieten van eenige verschgemolken melk, of ook het bijvoegen van eenige lepels wijnazijn of brandewijn.

Indien alles goed in orde is moet altijd het karnen binnen het uur afgedaan zijn. In den zomer karnt een paard den room van 35 beesten in 24 uren gemolken, in $\frac{1}{2}$, soms zelfs in $\frac{1}{4}$ uur groot. In Rhijnland voegt men nimmer koud water bij den room; maar koelt hem van te voren in de koelbakken af. Een karnpaard moet eenen volmaakt eenparigen gang hebben. Een paard, hetwelk goed in den molen gaat, heeft voor den melkboer eene wezenlijke waarde. Waar een stier gehouden wordt, kan deze zeer goed voor den karnmolen worden afgerigt.

E) *De boter.*

Door boter verstaat men de zooveel mogelijk van kaasstof en water bevrijde vette stof, die, zoo als wij reeds gezien hebben, als fijne met een vliesje van kaasstof omgeven bolletjes in het water der melk zweeft, welke echter voor het bloote oog in de versche melk niet te onderkennen zijn. Wij zeggen met opzet, *zooveel mogelijk van kaasstof en water bevrijd*, omdat de boter in die hoedanigheid, waarin wij ze voor versch gebruik verlangen, niet zonder een weinig kaasstof en water schijnt te kunnen bestaan. De verandering, die de boter door het smelten ondergaat, en welke daarna door geene bewerking geheel hersteld kan worden, schijnt uitsluitend op het verlies van de kaasstof en het water te berusten, welke men altijd bezonken aantreft op den bodem van het vat, waarin het smelten heeft plaats gehad. Boter van goede hoedanigheid moet eene overal volkomen gelijke, tamelijk hoog gele kleur bezitten, eenen aangenamen, zoetachtigen, geurigen smaak hebben en evenzoo rieken; zij moet eindelijk door vermenging met zout goed blijven, zoodat zij na verloop van een jaar nog nagenoeg als versch is.

Zoodra na het karnen de boter groot is, wordt zij met eenen houten lepel en ten laatste met de karnemelkzeef van de melk afgeschept en daarna zooveel mogelijk van melk- en waterdeeltjes bevrijd. Dit geschiedt echter op verschillende wijzen.

In het om zijne botermakerij te regt beroemde Rhijnland (Prov. Zuid-Holland) gaat men hierbij volgender wijze te werk. De boter wordt in eene vloot of ondiepe tobbe met zeer zuiver en zeer koud water gewasschen, meestal met de hand omgewerkt en doorgekneed. Wanneer dit drie maal van het midden naar de kanten herhaald is, laat men er het water afloopen, doet er weder versch water op en laat dit, naar mate van de hitte eenen tijd lang staan om het slap worden te voorkomen. Op die wijze wordt de boter elf tot twaalf maal met schoon water gewasschen en omgewerkt, totdat het laatst daarvan afkomende water zoo zuiver blijft, als of het eerst uit de pomp kwam. Zoo men bij het doorwerken haren ontdekt, worden deze

er uitgewerkt door de boter met een niet al te scherp mes in alle rigtingen door te snijden, hetwelk echter in den zomer zelden noodig is.

In de aldus gezuiverde boter wordt zeer fijn wit zout gedaan, ter dege doorgewerkt en zulks drie of vier dagen telkens om de twaalf uren herhaald, tot dat het geringste zoutstukje in de boter verdwenen is.

Bij felle zomerhitte kan men de boter slechts twee of driemaal na elkander doorwerken; wanneer zij reeds slap wordt, zoodat men alsdan weer eenigen tijd moet ophouden.

Indien de boter zich bont of gevlakt vertoont, zoo is dit een bewijs, dat het zout er niet goed is doorgewerkt. Dit moet derhalve herhaald worden, tot dat de boter eene gelijke kleur heeft aangenomen.

In het om zijne botermaken niet minder beroemde Holstein, waar dit even als in Rhijnland de hoofdzaak der boerderij uitmaakt, heeft de behandeling der boter volgender wijze plaats.

Zoodra die uit de karn genomen is, wordt de melk er eenigzins uitgedrukt, bij gedeelten in den botertrog of de boterkuip gebragt, en daarin met de vlakke hand uitgedrukt, in te zamen gerolde kluiten tegen den trog geslagen en dit bij ieder stuk zoolang voortgezet, tot dat de meeste melkdeeltjes er uitgeslagen en uitgedrukt zijn. Men spreidt de boter alsdan in den trog eenigzins uit, strooit er gelijkelijk fijn zout (op 118 p. 4 p.) overhenen en vermengt dit door de vingers der beide handen regt uit digt bij elkander te houden, daarmede de boter overal te doorsteken, alsdan de boter bij stukken door te steken en laagsgewijze door een te brengen; daarna weder in stukken uit te slaan en uit te drukken, tot dat er zich eindelijk geene melkdeeltjes meer vertoonen. Na verloop van 7 tot 10 uren, gedurende welke de boter in den trog staan blijft, begint de tweede bewerking even al de eerste.

Zal de boter onmiddelijk in tonnen ingeslagen worden, dan wordt zij vooraf nog eens bewerkt en er nog eenmaal zout op bovenstaande wijze onder gemengd (op 128 p. boter $1\frac{1}{2}$ p. zout.) In den winter heeft de bewerking in eene warme kamer plaats, omdat zich in de koude het zout niet goed mededeelt.

De boter kan, zoo als bekend is, ook te veel bewerkt worden, waartoe de Holsteiners rekenen het kneden op de wijze van brooddeeg en het wasschen der boter. Door het te veel bearbeiden, vooral door het kneden, wordt de boter smerig, en verliest haren fijnen smaak. Het bearbeiden en zelfs het wasschen is, volgens het oordeel der Holsteiners, bij overigens goede behandeling, onnoodig en vermindert zoowel den goedeu smaak als het voorkomen. Zij achten het zetten van de boter in koud water noodig om, wanneer zij ten gevolge der warmte te week uit de karn komt, haar de noodige stevigheid te geven.

Welke dezer beide handelwijzen de beste zij, is moeijelijk te bepalen. Dit echter is zeker, dat ongewasschen boter fraaijer op het oog is en meer glans heeft. Dat zij aangenamer van smaak zijn moet is vrij waarschijnlijk, omdat het bekend is, dat men boter die eenen kwaden smaak heeft eenigzins verbeteren kan door veelvuldig uitwasschen. Intusschen schijnt ook de hoedanigheid van het water hierbij van invloed te zijn, want men wil, dat zoogenoemd hard water, hetwelk velerlei vreemde stoffen, vooral kalkzouten, opgelost bevat, nadeelig op de boter werkt. Ook wil men, dat aan de Londensche markt de Holsteinsche boter nóg boven de Hollandsche betaald wordt.

De koopers, bepaaldelijk in den groothandel, willen dikwijls gekleurde boter hebben, d. i. boter, die door het gebruik van rood kleursel donkerder gemaakt is. Dit gaat zoo ver, dat men aan sommige markten overigens volkomen goede boter niet kwijt raken kan, indien zij niet hoog genoeg kleurd is. Ofschoon nu dat kleursel voor de gezondheid niet nadeelig is, zoo vermindert het toch de duurzaamheid der boter. Behalve het sap der gewone gele wortelen, gebruikt men hiertoe vooral Orleans, waardoor de boter inderdaad eene fraaije roodachtig gele kleur aanneemt. Daar echter het orleans doorgaans met urine behandeld wordt, is het gebruik daarvan eene walgelijke zaak.

Door eenige suiker bij de boter te voegen wordt zij aangenamer van smaak, terwijl het zouten noodzakelijk is om haar tegen bederf, het ranzig worden, te bewaren. Het is moeijelijk op te geven, hoeveel zout men gebruiken moet, omdat dit deels van de verschillende smaken af-

hangt, deels ook de boter niet altijd even veel zout noodig heeft. Het volgende mengsel wordt zeer aangeprezen; van twee deelen keukenzout, één deel salpeter en één deel suiker, goed dooreen gemengd, gebruike men op ieder Ned. pond boter 6 lood. De dus behandelde boter zou echter 3—4 weken moeten staan, voor dat zij gebruikt wierd. De ingezouten boter wordt bij dunne laagjes in de daartoe bestemde en toebereide vaten gedaan, die men zoo mogelijk in eens vol maakt, slechts zooveel plaats overlatende, dat daarop een matig sterke pekel gedaan kan worden. Gaat echter de boter naar de markt, dan wordt er zooveel boter in gedaan, dat deze met een kop boven de ton uitsteekt, die dan met een hol deksel wordt gesloten.

Al de boter voor den handel wordt in eikenhouten vaten gedaan, die men in Rhijnland (zoowel oude als nieuwe), wanneer zij met boter zullen worden gevuld, vooraf vier of vijf dagen door zure wei, elders ook wel in voor de varkens bestemde karnemelk laat uittrekken. In andere streken werpt men ze eenigen tijd in het water en dit schijnt insgelijks voldoende te zijn, indien dit uiteeken lang genoeg heeft plaats gehad; zoo niet dan werkt de eek op den pekel, en de boter wordt aan de kanten van het vat wit en ranzig.

Onlangs is de volgende behandeling der vaten als proefondervindelijk goed aangeraden, om de nadeelige uitwerking der eek te voorkomen.

1o. Men vulle de nieuwe vaten met eene potaschoplossing, waarbij in 20 kan water 1 pond potasch wordt opgelost en late er die 24 uur in staan. Daarna giete men de loog uit en gebruikt ze voor andere vaten, waarbij echter eenige nieuwe potasch de werking onderhouden moet.

2o. Men gebruike ook eene oplossing van fijn gestooten aluin, namelijk 1 N. pd. op 20 kan water. Het oplossen kan in heet water geschieden. Het vocht, na 24 uren, uitgegoten zijnde, kan weder tot dezelfde bewerking gebruikt worden, terwijl de vaten eenen dag droogen moeten en men die daarna met schoon water dient uit te spoelen.

Om te beproeven of genoemde bewerking goed geschied is, want dit is niet door eene kleursverandering te zien, late men een droppel opgeloste groene- of ijzer-vitriool in

het nat vallen, bedekt die plaats met papier, en verwarmt dit met een heet ijzer, als wanneer het geene zwarte vlekken moet geven.

Voor huisselijk gebruik zijn echter potten van Delfsch- of Keulsch aardewerk of ook van groen glas verkieslijk, welke laatste men in een' daarom heen sluitenden korf plaatst om het breken te voorkomen.

Wat de hoeveelheid room en boter betreft uit eene zekere hoeveelheid melk te verkrijgen, zoo is het bekend en boven ook reeds aangeduid, dat dit deels van het ras, deels van de enkele dieren, deels van de hoeveelheid en hoedanigheid van het voeder, deels van weder, jaargetijde enz. afhangt. Maar niet alleen is alle melk niet even roomrijk, en kan de hoedanigheid dikwijls het gebrek aan hoeveelheid vergoeden, maar zelfs niet alle room schijnt eene gelijke hoeveelheid boter te leveren. Onder zoodanige omstandigheden kan men het naauwelijks wagen, om eenige vaste verhouding omtrent de boteropbrengst van eene zekere hoeveelheid room of boter op te geven, te meer nog nu wij gezien hebben, dat er zoo oneindig veel van de behandeling der melk en van den room, van het afroomen, de boterbereiding en de hoedanigheid der boter afhangt.

Indien men gemiddeld onder allerlei omstandigheden, mits dat men eigenlijke achteloosheid buiten sluite, aanneemt, dat 14 tot 16 N. kannen melk 2 kan room en ½ N. pd. boter geven, dan zal men niet ver van de waarheid zijn. De verhouding kan echter, onder bijzonder gunstige of ongunstige omstandigheden, zeer uiteenloopen, zoodat men bij allerbeste groenvoedering of weide, in het beste jaargetijde en bij keurige behandeling van 12 kan melk ½ N. pd. boter; bij slechte, schrale wintervoedering van slecht hooi, stroo, aardappelen enz. slechts van 20 kan ¼ N. pd. boter verkrijgt.

§ 38.

Kaasmakerij.

Naast de boter is ongetwijfeld de kaasstof het belangrijkste bestanddeel der melk, eene stof in lateren tijd

eerst zoo genoemd, nadat men er eeuwen lang de kaas van vervaardigd had. Intusschen is niet alle kaasstof van gelijken aard en in gelijke gedaante of met gelijke eigenschappen in de melk aanwezig. Men behoort ze in drie soorten te onderscheiden, namelijk diegene, welke de omhulseltjes der vetbolletjes vormt en ter onderscheiding van de andere soorten *bolletjes kaasstof* genoemd wordt, die in zoete melk onoplosbaar is, maar in zure oplosbaar wordt. Deze beide eigenschappen zijn zeer belangrijk. Door hare onoplosbaarheid zonder de aanwezigheid van zuur, is zij de eenige oorzaak, dat de zoete melk een gelijksoortige troebele vloeistof blijft, voor allerlei menschelijk gebruik geschikt, hetgeen zij zonder haar niet zijn zou; terwijl zij door hare oplosbaarheid in zure melk maakt, dat de boter zich bij het karnen vrij afscheiden en vereenigen kan. — De tweede soort, die men de *eigenlijke* kaasstof zou kunnen noemen, omdat van deze alle gewone kaas gemaakt wordt, komt even als de derde soort in zoete melk opgelost voor, maar stremt, zoodra er eene genoegzame hoeveelheid melksuiker in melkzuur veranderd, zoodra de melk zuur geworden is, en wel bij de gewone warmte der lucht. Hierdoor is zij van de derde soort, die ook wel *vlastof* genoemd is, onderscheiden. Deze stremt insgelijks door zuren, maar niet dan onder medewerking eener vrij aanzienlijke door vuur verwekte hitte. Bij de gewone kaasmakerij blijft zij meestal in de wei achter, maar wordt in Zwitserland en in navolging daarvan in enkele andere streken, ter bereiding der Zwitsersche groene kaas gebruikt.

Het maken van kaas is waarschijnlijk reeds in overouden tijd door het toeval, zoo als zoo vele andere gewigtige zaken, in gebruik gekomen; aanvankelijk waarschijnlijk daardoor, dat men van de tegen de bedoeling van den mensch aan, door melkzuur gestremde melk, de vaste stof verzamelde en at en, overvloed daarvan hebbende, ze droogde en voor tijden van schaarschheid bewaarde. Later bij het slagten van een kalf eene dergelijke gestremde melk in de vierde maag, de lebmaag der kalveren vindende, zal men op het denkbeeld gekomen zijn, om te beproeven, of men door aanwenden van zulk

een kalvermaag of het aftreksel daarvan, niet spoediger en naar willekeur de melk tot stremmen brengen kon. Dit gelukte en ziedaar de eigenlijke kaasmakerij ontdekt; maar van hier ook tevens, dat men het denkbeeld opvatte, hetwelk nog heden vrij algemeen bestaat, dat men tot het kaas maken de lebbe (het aftreksel van kalvermagen) volstrekt noodig had. Dit is echter het geval niet, want het is in den laatsten tijd gebleken, dat verschillende stoffen, b. v. zuren en allerlei vliezige deelen, als van darmen en dergelijke, evenzeer als de lebbe geschikt zijn om de kaasstof tot stremming te brengen. Intusschen moet men erkennen, dat de lebbe tot heden de meest geschikte stof voor kaasbereiding is, en dat men zich hieraan voor als nog zal behooren te houden.

De kaasbereiding verdiende veel algemeener in gebruik te zijn, dan tot dus verre het geval is; want naast het verkoopen van zoete melk, kan dit voortbrengsel van het rundvee nooit hooger te gelde gemaakt worden, dan door kaasmakerij, hetzij dat men hiertoe de geheele of ook slechts de afgeroomde melk bezigen wil. Het is wel is waar een veel verspreid denkbeeld, dat de kaasmakerij alleen onder zekere, daartoe bijzonder geschikte omstandigheden plaats hebben kan, dat zulks bepaaldelijk niet bij stalvoedering kan geschieden; maar dit is geheel een vooroordeel, daar zelfs sommige als bijzonder goed erkende Zwitsersche kaassoorten (witte) bepaaldelijk uit de boerderijen met stalvoedering, in de lage streken van Zwitserland afkomstig zijn.

Hoe nader men de zaak onderzoekt, des te meer zal het blijken, dat de meerdere of mindere deugd der kaas veel meer van eene goede behandeling der zaak afhangt, dan van de wijze, waarop het vee gevoed wordt, of van het voeder zelf; en al bleek het in de daad, dat men in streken, waar de kaasmakerij thans geheel vreemd is, met alle mogelijke zorg geene zoo voortreffelijke kaas kon verkrijgen als de beste Hollandsche, Engelsche en dergelijke, zoo lijdt het geen twijfel of men zou, vooral in van marktplaatsen ver verwijderde streken, waar dien ten gevolge het houden van rundvee weinig of geen voordeel oplevert, de kaasmakerij met voordeel kunnen invoeren, deels ten

gebruike dier streken zelve, deels om gemakkelijker en in grootere hoeveelheid te gelijk, elders ten verkoop te kunnen worden gebragt. In zoodanige streken zouden vooral vereenigingen van landlieden ter gemeenschappelijke kaasmakerij, zoo als die in Wurtemberg en Zwitserland bestaan, waar ieder veehouder zijne melk tegen een vast geld aflevert, van wezenlijk nut kunnen zijn.

Ware het met de kaasmakerij even als met de botermakerij gelegen, dat wil zeggen, kon men het begrip van goede kaasmakerij onder eene algemeene beschrijving te zamen vatten, zoo als bij de boter, daar goede boter overal goed en door dezelfde middelen te verkrijgen is, dan was de zaak veel korter en eenvoudiger af te doen. Terwijl echter op zeer verschillende wijze, zeer goede, ja voortreffelijke kaas bereid kan worden, zoo schiet er niets anders over, als de verschillende wijzen waarop kaas bereid wordt, zoo naauwkeurig mogelijk te beschrijven, waarbij het dan aan een ieder overgelaten blijft, die wijze te kiezen, welke voor zijne omstandigheden de beste uitkomsten belooft. Slechts eenige punten bij iedere wijze van kaasmaken geldig, zullen wij vooraf laten gaan.

a) *Zindelijkheid en oplettendheid bij de geheele bewerking.* Gelijk bij de geheele melkerij, zoo is ook bij het kaasmaken zindelijkheid een volstrekt vereischte. De minste onzuiverheid bij de gereedschappen, deelt zich deels reeds aan de melk, deels aan de kaas zelve mede en brengt meer of min aanmerkelijke gebreken bij deze te weeg. Het wasschen, broeijen en droogen van alle noodige gereedschappen moet even naauwkeurig als bij het boter bereiden in acht genomen worden. Intusschen is zindelijkheid alleen niet voldoende om goede verkoopbare kaas te verkrijgen, maar de grootste oplettendheid moet zoowel bij het aanvankelijk maken der kaas, als bij de verdere bewerking in het oog gehouden worden. De vormen moeten het juiste fatsoen hebben, naar de soort van kaas die men maakt; zij mogen niet al te oud en versleten, vooral niet schilferig zijn; de kaasdoeken mogen niet te groot, te belapt of gescheurd zijn en derg. meer, daar bij verzuim van een en ander vormgebreken ontstaan, die de kaas meer of minder onverkoopbaar maken.

b) Een tweede voornaam punt, is *de volkomene gezondheid der melk.* Uit dien hoofde mag men geene melk gebruiken van koeijen, die eenige ongesteldheid hebben, of die brak of bitter is. Hapert er het minst aan de melk, zoo ontdekt zich dit zeer spoedig aan de kaas, die alsdan rijst, bol wordt, van binnen vol gaatjes komt en ook wel barst. Somtijds komt er eene scheur in en naar mate het bederf grooter is, ontdekken zich wel steedjes of gaatjes, waarin zich Maden ontwikkelen, of waardoor de kaas gaat rotten. Dit alles is meestal toe te schrijven aan bedorven melk, hoezeer zulks dikwijls door eene goede behandeling gedeeltelijk kan voorkomen worden.

c) *De kaaspers.* Bij het vervaardigen der verschillende kaassoorten zijn ook verschillende gereedschappen noodig, weshalve het verkieselijk is, om de bij iedere soort van kaas gebruikelijke orde bij de bereidingswijze daarvan op te geven. De kaaspers maakt hierop eene uitzondering, daar zij nagenoeg bij alle kaassoorten onmisbaar is, indien althans de zaak eenigzins in het groot gedreven wordt, hoezeer men zich, althans bij het maken van kleine kazen, ook met steenen tot het persen der kaas behelpen kan, en sommige soorten geheel niet geperst worden.

Er komen kaaspersen van verschillende gedaante voor. De eenvoudigste en in de meeste gevallen voldoende is de hefboompers. Deze bestaat uit eenen houten balk, van matige sterkte, die of in een afzonderlijk stel van stevige ribben, of nog eenvoudiger in den muur met een sterk scharnier bevestigd is, zoodat hij met het losse einde, op en nederwaarts bewogen kan worden. Met eene zoodanige pers kan eene geheel willekeurige kracht uitgeoefend worden, deels naarmate men de kaas meer of minder ver van het vaste punt van den hefboom plaatst, deels naarmate het beweegbare einde met een meerder of minder gewigt bezwaard wordt. Alleen bij de bereiding der komijne kaas, is nog eene tweede pers, de zoogenoemde zakpers in gebruik, waarover wij bij de beschrijving van het maken dier kaas het noodige zeggen zullen. In dat geval wordt de hefboompers de eerste of de lange pers genoemd.

d) *De kaaskamer*, is een der belangrijkste gedeelten aan

de woning van den kaasboer. Zij moet ruim, hoog en koel zijn. De vensters van luiken voorzien om over dag duisternis te kunnen bewaren, waardoor de vliegen geweerd worden. Des morgens en des avonds daarentegen opent men die om te luchten. Zij moet eindelijk wegens de koelte eenen steenen vloer hebben, terwijl langs de wanden stellingen met planken geplaatst zijn, waarop de kaas bewaard wordt.

e) *Het stremsel of de lebbe.* Wij hebben boven reeds met een enkel woord gezegd, dat de lebbe, die gebruikt wordt om de kaasstof tot stremmen te brengen, een aftreksel is van de vierde of lebmaag der kalveren, en waartoe men bij voorkeur de maag van kalveren neemt, die nog geen ander voedsel dan melk gehad hebben.

Deze maag wordt van de stoffen die zij bevat ontdaan, zuiver uitgespoeld, in strooken gesneden, in den schoorsteen, of des zomers in de zon te droogen gehangen en tot het verkrijgen van stremsel in boterpekel of laauw zoutwater te weken en om uit te trekken gezet. Men neemt doorgaans 1½ N. kan pekel voor iedere leb of maag. Steeds zorge men om genoegzaam stemsel in voorraad te hebben, omdat dit door ouderdom in deugd toeneemt. Het wordt voor het gebruik in goed gesloten flesschen in eenen koelen kelder bewaard.

Hoeveel stremsel dat men op eene zekere hoeveelheid melk noodig heeft, kan niet algemeen opgegeven worden, omdat dit in de eerste plaats van de sterkte van het stremsel afhangt, maar tevens ook omdat de melk niet altijd dezelfde hoeveelheid daarvan schijnt te vorderen. De kaasmaker moet derhalve in de eerste plaats de kracht van zijn stremsel, maar vervolgens ook bij ondervinding weten te beoordeelen, hoeveel er telkens noodig is. Door te weinig stremsel te gebruiken, wordt niet alle kaas verkregen en blijft zij ligt te week; door te veel daarentegen kan de kaas eenen onaangenamen smaak aannemen.

Na dit een en ander vooraf gezegd te hebben, zullen wij de beschrijving van de kaasbereiding in onderscheidene streken van ons vaderland in gebruik, opgeven en daarna die van enkele bijzonder beroemde buitenlandsche kaassoorten laten volgen.

A) *De kaasmakerij in Noord-Holland.*

Nadat de koeijen gemolken zijn, wordt al de melk in de kaastobben, (kuipen, balie's) verzameld, waarin zich de kaasnap en de teems of zeef bevindt. Door deze laatste wordt de melk zorgvuldig doorgezegen, ten einde die van alle onzuiverheden te ontdoen. Is het weder koud, of heeft de melk lang in de open lucht moeten staan, dan wordt daarvan, indien er van den vorigen melktijd niets is overgebleven, een weinig warm gemaakt en in de tobbe gedaan, ten einde aan de geheele massa den vereischten graad van warmte te geven. Onmiddelijk voegt men er het stremsel bij, ongeveer 2 maatjes op de 100 N. kan melk, iets meer of minder naarmate het stremsel sterk is.

Na ongeveer ¼ uur, naarmate de melk kouder of warmer is, is zij dik geworden en in de zoogenoemde *glib* veranderd. Deze wordt nu met den *kaasnap* zachtjes in alle rigtingen doorkliefd, hetwelk men het *doorhalen* noemt. De hui of wei, die tot nu toe door de glib verdeeld was, komt nu naar boven, of liever de vaster geworden kaasstof zinkt naar beneden.

Na deze eerste bewerking laat men de massa in rust; vervolgens schept men zooveel wei af als doenlijk is en drukt met een de wrongel zachtjes in elkander. Daarna gaat men tot eene andere bewerking, het *kleinzen* of *kleinen* over. Hierbij wordt de massa kaasstof met de beide handen en met behulp van den kaasnap tot de meest mogelijke fijnheid gebragt. Inmiddels is er eenige wei warm gemaakt en bij den nu goed gekleinsde *wrongel* gevoegd; alles wordt nog eens fiks doorgeroerd en dan eenigen tijd in rust gelaten om behoorlijk te kunnen bezakken, waarbij men er den nap of een opzettelijk daartoe dienend deksel er op legt en met een gewigt bezwaart.

Vervolgens neemt men er het deksel weder af, en gaat roeren. Ten dien einde neemt men met de eene hand den kaasnap in eene regtstandige rigting, en schuift den wrongel al digter en vaster in een, terwijl men met de andere hand den klomp wrongel zooveel mogelijk tegenhoudt en zamen drukt. Intusschen schept men de wei zoo schoon af als doenlijk is, zet de tobbe in eene schuinsche rigting op

haar voetstuk, de *schamel* genoemd: drukt nog eenigen tijd met den kaasnap weder op de wrongel, of legt eene kei of een zwaar gewigt in den kaasnap en laat dit weder eenigen tijd staan.

Nu volgt er eene andere bewerking, waarbij meer hulp gevorderd wordt. Dit noemt men *het uit de wei duwen*, of ook wel *de wrongel in den kop steken*. Daartoe neemt men, zooveel *kaasvormen*, (van wilgenhout gedraaide vrij diepe nappen met een gaatje in den bodem) als er kazen gemaakt zullen worden, wentelt deze eenige malen in de zoete wei en plaatst ze vervolgens in de kaastobben. De klomp wrongel wordt nu gelijkelijk in de vormen verdeeld, daarin stevig met de hand gedrukt, nog eens omgekeerd, weder in de tobben gelegd en de uitgeduwde wei door de wrongelteems afgegoten.

Onmiddelijk na deze tweede weizuivering, volgt het *kruimelen*. De geheel van wei ontdane wrongel wordt nu in de kaastobbe goed fijn gekruimeld, dan stijf in de vormen gedrukt en zoo aan de medehelpers ter verdere behandeling overgegeven.

Zijn het kleine kaasjes (zoogenoemde *opzettertjes*) dan wordt het *duwen* alleen met de hand gedaan, doch bij de groote en middelsoortige gebruikt men den *duwer* en de *pen*. Na op de bovenzijde lang genoeg geduwd te zijn, worden de kazen in den vorm *omgekeerd* en vervolgens op de andere zijde goed *ingekruimeld*. Na het inkruimelen doet men er nog zooveel wrongel uit de tobbe bij, als tot het bekomen der vereischte grootte noodig is. Nu duwt men onder gedurig omkeeren zoolang totdat de kaas de verlangde vastheid verkregen heeft en de wei er genoegzaam uitgedrukt is.

Vervolgens wordt er warm gemaakte wei of water in de tobbe gedaan, waarmede de kaas en de vormen worden afgewasschen en van alle aanhangende vetdeelen gezuiverd; dit noemt men *baden*. Hierdoor zal de korst der kaas zich beter sluiten en verkrijgt eene effener en gladder oppervlakte.

De kaas behoorlijk gebaad zijnde, volgt het doeken. Men wikkelt ze netjes in den *kaasdoek*, doet ze dus omkleed in den vorm, legt er den *volger* op en plaatst ze met het *kaasvlootje* onder de kaaspers.

Na twee, drie of vier ureu, al naar men zulks noodig oordeelt, geperst te zijn, worden de kazen uit de pers genomen. Men doet er dan den kaasdoek voorzigtig af, neemt met een scherp mes de door het niet wel sluiten van den volger of een ongelijk drukken ontstane randjes naauwkeurig weg, doet de kazen vervolgens in de kaaszetters, legt er eenig nat zout op en laat ze zoo eenige uren staan. Daarna worden ze weder omgekeerd en tevens met nat zout gewreven en bedekt. Vervolgens worden ze eenmaal daags *gezouten.* Het zout wordt in den zoutnap met pekel nat gemaakt.

De tijd, gedurende welken de kazen *in het zout staan*, verschilt naarmate van het weder en de soort der kazen. Gewoonlijk zout men de *kleintjes* van 2 N. pd. 8 tot 10 dagen; middelbare van 5 tot 6 N. pd. 12—14 dagen; en groote van 10—12 N. pd. drie weken. De *zetters* of vormen, waarin de kazen te zouten staan, plaatst men in *zoutkisten* of op *zouttafels*, welke op losse schragen in eene hellende rigting geplaatst zijn, opdat de pekel in de aan het benedeneinde staande *pekelbalie*, langs in de zoutkist gemaakte geulen, kunne afvloeijen.

Nadat de kazen lang genoeg in het zout hebben gestaan, worden zij *uitgestort*, d. i. ze worden uit de zetters genomen en op de daarbij staande tafel nedergezet; daarna met water afgewasschen en dan op de kaasborden geplaatst, waar zij vervolgens dagelijks worden omgekeerd, tot dat zij na verloop van drie tot vijf weken ter markt kunnen worden gebragt.

Alvorens echter daartoe geheel geschikt te zijn, worden ze gedurende dien tijd twee of drie maal *geweekt.* Ten dien einde vult men den *kaasweeker* met koud water, laat de kazen daarin twee, drie tot vier uren lang, boent ze daarna met den *kaasboender* schoon af, laat ze in de lucht droogen en plaatst ze weder op de kaasborden. Na eens of tweemaal dus geweekt te zijn, worden ze veelal voor de laatste maal met heete wei afgeboend en een of twee dagen daarna *gesmeerd*, d. i. door middel van een wollen lapje met heete of ook slechts met koude lijnolie ingewreven en een paar dagen daarna ter markt gebragt.

De onder den naam van *Edammer-roodkorsten* bekende

kaas wordt met *tournesol*, die men uit Frankrijk aanvoert, gekleurd.

b) *Het vervaardigen der Goudsche kaas.*

De aanvankelijke bewerking is hier geheel aan die in N.-Holland gelijk, De melk wordt, zoo als zij van de koe komt in eene houten tobbe of koperen ketel gezijgd, die op een stel, hier *wringstoel* genoemd geplaatst is. Men doet er de lebbe bij, laat ze een kwartier uurs staan en doet er, indien de wrongel niet stijf genoeg zijn mogt, nog een weinig lebbe bij; haalt er vervolgens eenige malen zacht met den kaasnap door, en laat ze eenige minuten stilstaan. Alsdan begint men ze met den nap of met de handen klein te maken, hetwelk almede zacht geschieden moet. Daarna blijft zij weder eenige minuten staan, waarop men er de wei zoo naauwkeurig mogelijk afschept en in de *weista* (eene daartoe bestemde kuip) giet. Alsnu echter voegt men bij de wrongel heet water, tot dat zij goed warm wordt. Hoe meer heet water men er bij voegt, des te schraler en drooger wordt de kaas, daar het vet door het heete water er uit gedreven wordt, maar deze kaas kan langer houden en is beter ter verzending. Hoe kouder men daarentegen de kaas maakt, des te vetter en smakelijker is zij, maar tevens minder duurzaam. Wanneer het heete water omtrent een kwartier uurs bij de wrongel geweest is, schept men het er zoo schoon mogelijk af en voegt dit bij de wei. Daarna zet men de tobbe of ketel op kant op den wringstoel, die daartoe opzettelijk ingerigt is; brengt den wrongel met de handen bij elkander, en wringt er de wei zoo schoon mogelijk uit.

Vervolgens neemt men den kaasvorm, even als in N.-Holland van wilgen hout gedraaid (maar van eene andere gedaante, daar de goudsche kaas plat, de Noord-Hollandsche nagenoeg kogelrond is), en in den bodem met eene menigte gaatjes doorboord, tot het afvloeijen der wei wanneer de kaas in den kaasvorm geperst wordt. Dezen vorm, die vooraf met heet water goed uitgebroeid zijn moet, plaatst men naast de tobbe of ketel en kruimelt er de wrongel in, hetgeen men het *knetteren* of *knetieren*

noemt, en gaat hiermede voort tot de geheele vorm gevuld is. Alsdan drukt men alles met de handen vast in den vorm; keert de kaas om en drukt die nog wat vaster in het vat. Vervolgens neemt men een rond plankje, hetwelk juist in den vorm past (*den volger*) en boven van eenen klamp voorzien is, die tot handvatsel dient, legt dit op de kaas en zet het vat nu in eene vloot, om de wei, die er nog uit komt, op te vangen, en welke bij de overige gevoegd wordt. Op den volger wordt een gezaam gewigt gezet van 10 tot 15 of 20 N. ponden, naarmate de kaas groot is, en men keert die dikwijls om, ten einde er eene goede gedaante aan te geven.

Wanneer de kaas 24 uren in den kaasvorm gestaan heeft, wordt zij er uit genomen en in eenen koelen kelder in eene kuip in den pekel gelegd, waarin zij 24 uren blijft liggen en in dien tijd eens omgekeerd wordt. Vervolgens legt men de kaas op de *zoutbank*, die aan het eene einde iets hooger dan aan het andere is en langs welke ter wederzijde eene sleuf loopt, waar langs de afvloeijende pekel in eene kuip vloeit. De kaas wordt op die bank liggende met zout gewreven en een hand vol zout er op gelegd; wanneer dit 's morgens geschied is, wordt de kaas des avonds omgekeerd, weder met zout gewreven en eene hand vol er op gelegd, blijvende eene kaas van 7,5 tot 8 N. p., vier tot vijf dagen, naarmate van het weder in het zout staan; bij heet weder ook wel iets langer. Zoodra nu de kaas zout genoeg aangenomen heeft, wascht men haar met heet water af en legt ze in de kaaskamer op schoone, drooge planken, die op schragen of op eene daartoe gemaakte kaasstelling liggen. Men keert ze nu dagelijks om en mogt ze slijmerig worden, dan wascht men ze nogmaals, of schrapt ze en veegt ze met eenen droogen doek af.

De kaaskamer wordt bij dag meest gesloten gehouden, ter afwering van warmte en licht; des avonds en 's morgens vroeg zet men die daarentegen open en laat er soms wel een koel windje inwaaijen, doch te veel wind mag er niet bijkomen, omdat dit de kaas doet barsten of scheuren.

Als de zoete-melksche kaas vier weken oud is, is zij reeds goed voor het gebruik. Gedurende dien tijd wordt zij dagelijks gekeerd en nagezien of er ook plekjes in zijn,

waaruit maden voor den dag komen, die men er alsdan met een mesje uithaalt en het gaatje tot den volgenden dag open laat, om te zien of er nog meer maden voor den dag komen. Zijn die alle er uit dan stopt men het gaatje met andere kaas digt, en zoo er al te veel maden zijn, dan strooit men peper in de gaatjes. Evenzoo handelt men met rotte plekken. Worden deze echter te groot, dan strooit men er boekweitenmeel op, hetwelk sterk opdroogt. Dit doet men ook als er natte plekken aankomen. Bij heet weder staat de kaas aan rijzen bloot. Men legt dezelve alsdan op een' droogen kouden steenen vloer en steekt er met eene breinaald eenige gaatjes in. Wanneer de hitte vermindert houdt ook het rijzen op. Is het vaatwerk. waarin de melk geweest, of de kaas gemaakt is, niet goed schoon geboend en uitgebroeid, dan wordt de kaas goor en krijgt eene gerimpelde korst.

Het keeren der kaas wordt dagelijks voortgezet, totdat zij vier of vijf maanden oud is, alsdan heeft men er niets meer aan te doen, als eens in de week om te keeren en bij droog weder te luchten. Sommige kaasmakers bestrijken de kaas, wanneer zij veertien dagen oud is dagelijks met bier of azijn, of ook wel met aftreksel van saffraan in azijn, waardoor de kaas spoedig kleur krijgt en de vlieg afgehouden wordt.

c) *De Leidsche of komijne kaas.*

Deze wordt niet zoo als de beide vorige soorten van de geheele, maar van zoet afgeroomde melk gemaakt. Zoodra het afroomen geschied is, wordt zij in kuipen gegoten, waarin zij omtrent een' halven dag staan blijft, waarna zij gedeeltelijk in een koperen ketel, de *welketel*, gegoten wordt, tot dat die vol is, terwijl het overige in de kuip blijft staan Deze welketel is in een fournuis ingemetseld, hetzij in de keuken of in een ander vertrek of gebouw, hetwelk dan het *welkuis* of *kaaskuis* genoemd wordt. Is de melk tot 50 of 60 graden volgens Reaumur verhit, dan wordt zij bij de koude melk gegoten en daarmede zoolang geroerd, tot dat de boerin oordeelt, dat zij den juisten graad van warmte heeft om er het stremsel bij te

kunnen doen, waarna alles met een stok of lepel zoo lang geroerd wordt, totdat deze er in overeind blijft staan, waarop men de gestremde melk zoolang in de wringkuip doorkneedt en bewerkt, totdat het stremsel zijne werking gedaan heeft.

Als nu het kaasrunsel zoo ver is, neemt men eenen grooten vierkanten doek, *kaasdoek* of *wringdoek*, van hol geweven linnen gemaakt, zoodat de wei er door gewrongen kan worden. Dezen doek legt men in de wringvloot en doet het kaasrunsel uit de wringkuip daarin. Men neemt vervolgens de vier punten van den doek bij elkander, en tilt hem op, zoo dat er eene berrie ondergeschoven kan worden, waarna er zoo veel van de wei uitgewrongen wordt als de krachten toelaten; maar daar dit veel kracht vereischt, geeft de boerin dit nu aan eenen manspersoon (*kaaswringer*) over, die den doek zoo vast en sterk wringt en in een draait, dat een gedeelte van het kaasrunsel er door heen in de wringvloot vloeit.

Daarna wordt de wringvloot met de berrie en den in een gedraaiden doek tegen een der stalstijlen of tegen den muur gezet, waaraan een sterke houten klamp bevestigd is. Om nu de wei nog sterker uit het kaasrunsel te wringen, wordt er eene sterke plank, de *kaaswip* genoemd, op gelegd en het eene einde der plank onder gezegden klamp geschoven, terwijl de kaaswringer op het andere einde gaat zitten, gestadig op en neder wippende.

Wanneer de wei op gezegde wijze uit het kaasrunsel geperst is, zoo heeft dit eene zoodanige vastheid verkregen, dat het uit den kaasdoek gerold wordende, aan een verbonden blijft. Uit den doek genomen, wordt het nu in eene groote sterke vloot gedaan. *porteltobbe* genoemd, omdat de kaas daarin *geporteld*, d. i. met de voeten getreden wordt.

De boer, nu naar zijn werk *portelaar* genoemd, trekt schoenen en kousen uit, wascht de voeten schoon af en kneedt daarmede het runsel zoo lang, tot het een vast deeg geworden is, hetwelk alsnu in het *kaasvat* gedaan wordt. Dit is een uit zware duigen gekuipt vat, boven en onder even wijd en welks sterke bodem van eene menigte gaatjes voorzien is, om bij het persen van de kaas

het daaruit zijpelende vocht door te laten. De middellijn van dit vat verschilt naar de grootte van de kaas. In dit vat sluit een zwaar eiken houten deksel, de *volger*, zoo dat het daarin zinken kan, als de kaas geperst wordt, terwijl er zich boven op een zware klamp bevindt, die tevens als handvatsel dient.

Nadat nu het kaasrunsel genoegzaam bewerkt is, legt de boer eene laag daarvan, de *blinde laag*, omdat er geene kruiderijen in komen, op den bodem van het vat en treedt die vast in een. Voorts schept men het kaasrunsel uit de porteltobbe in de wringkuip over en laat in de eerste slechts zooveel over als voor eene volgende laag noodig is; waardoor een gedeelte komijnzaad heen getreden wordt; daarop wordt die in het kaasvat overgeschept. Alsdan steekt de boerin er eenige kruidnagelen in, die ook wel tot een grof poeder gestooten, er over heen gestrooid worden. Op deze wijze wordt er voort gegaan, tot dat de vorm vol is. De bovenste laag echter, is weder eene blinde laag. Alsnu wordt alles goed vast gestampt en de volger er op gelegd, zoo dat de klamp er boven uit steekt, waarna de gevulde kaasvorm onder de *lange*, *eerste* of *vatpers* gebragt wordt, in een vierkant bakje, welks bodem van geultjes voorzien is, waardoor de afvloeijende wei in een daarvoor geplaatst vat vloeit.

Nadat de kaas een paar uren in deze pers gestaan heeft, wordt zij uit den vorm geschud, in eenen dunnen linnen kaasdoek gedaan, weder in den kaasvorm gelegd en op nieuw in de pers gezet. Met eenen tusschentijd van twee of drie uren wordt dit nog eens of tweemaal herhaald en daarbij telkens van doek verwisseld en de kaas omgekeerd. In den laatsten doek blijft de kaas eenen nacht over in het kaasvat onder de pers staan. Den volgenden morgen wordt zij er uit genomen, van vorm en doek ontdaan en onder eene andere pers, de *zakpers* geplaatst, waar zij verder hare gedaante aanneemt. Deze zakpers is een houten bak, met zware steenen gevuld, die door middel van een windas op en neder kan bewogen worden, en zoolang de kaas er zich onder bevindt, met zijn geheele gewigt daarop drukt, waardoor de kaas platter en de rand rond wordt. Zij blijft hierin veelal een' dag staan, terwijl er vooraf twee

gekruiste sleutels of eenig ander voorwerp op de kaas gelegd wordt, om er een merk op te drukken.

Uit deze pers komende wordt de kaas in een langen houten bak, *zouttrog*, gelegd, zijnde een bak van ongeveer 2 palm diep en waarin doorgaans 5 kazen liggen kunnen. Hierin wordt zij met zooveel zout bestrooid, als zachtjes pekelende daarin trekken kan en dit wordt herhaald tot dat men oordeelt, dat de kaas genoeg gezouten is, waartoe veel ondervinding behoort. Alsdan wordt de kaas er uit genomen, in eene kuip met schoon water afgewasschen en met een kaasmes afgeschrobt, met gewoon boterkleursel, in potasch gekookt bestreken en vervolgens met eerste of tweede biest gewreven, waardoor de Leidsche kaas hare eigenaardige kleur verkrijgt, die haar van alle andere kaas onderscheidt. Alsdan wordt de kaas op planken gelegd, die meestal in den gedurende den zomer ledigen koestal tusschen de stijlen zijn aangebragt en dagelijks gekeerd, tot dat zij droog genoeg geworden is om op de stellingen in de kaaskamer bewaard en naar de markt gebragt te kunnen worden.

§ 39.

Bereiding van eenige buitenlandsche kaassoorten.

A) *Chesterkaas.*

In het Engelsche Graafschap Chester worden volgens eene gematigde berekening jaarlijks 12 miljoenen ned. ponden van deze beroemde kaas gemaakt, welke men in Engeland vooral na den maaltijd ziet gebruiken en die hier te lande eene bron van welvaart voor velen zoude kunnen worden, wanneer men ze goed leerde namaken, zoo als de Amerikanen zulks verstaan.

Deze kaas wordt van afgeroomde melk gemaakt; hoewel men in onderscheidene melkerijen een klein gedeelte van den room afschept. Het aantal koeijen, dat tot eene kaasmelkerij behoort, is zelden minder dan 8 of 10 en niet meer dan 70 of 80. Van 18 koeijen wordt dagelijks gedurende de vier of vijf zomermaanden eene kaas van 18

tot 27 Ned. ponden gemaakt. Men is gewoon het zóó in te rigten, dat de koeijen in Maart of April kalven, en zoodra de kalveren gevoed of weggedaan zijn, begint het kaasmaken en duurt, behalve in kleinere melkerijen, bijna tot het einde van het jaar.

Het melken geschiedt gewoonlijk des morgens en des avonds te vijf of zes ure, het geheele jaar door in den koestal en het is de gewoonte om één' melker voor zes of zeven koeijen te hebben. De melk van pas afgekalfde koeijen wordt niet met die van de andere vermengd; zulks geschiedt eerst na vier of vijf dagen. Van de avondmelk wordt zelden vóór den volgenden morgen kaas gemaakt en in kleine melkerijen somtijds niet vóór den tweeden morgen. Een koel melkhuis is noodzakelijk en daarom vindt men het meestal aan die zijde van het huis, welke het minst aan de zon is blootgesteld. De melk wordt gewoonlijk bewaard in draagbare, ondiepe, aarden testen; maar in sommige melkerijen worden zinken of looden koelvaten gebruikt. De meeste melkkelders zijn van tralie- of draadramen voorzien om ze te kunnen luchten en de vloer is hellende om den afloop van het koude water te bevorderen, waarmede de vloer des zomers dagelijks begoten wordt.

Een warmtegraad van 10 graden R. houdt men voor den besten gedurende het geheele jaar. De melkkamer is gewoonlijk in de nabijheid van den melkkelder en voorzien van twee ketels; de eene om de wei te verwarmen en de andere, die kleiner is, om water heet te maken. Het vertrek om te zouten en te droogen moet naast de melkkamer zijn. Daar worden de kazen op steenen of houten bankjes geplaatst, van buiten gezouten en langzaam gedroogd, voordat zij naar de kaaskamer gebragt worden. Eenigen laten het uitwendig zouten na. Somtijds is de kaaskamer boven de melkkamer; bij anderen boven de keuken of boven een ander vertrek, waar vuur gemaakt wordt. Licht en lucht worden door gordijnen of luiken geweerd om den nadeeligen invloed der vliegen te voorkomen. Sommige groote kaaskamers worden met kagchels of met warme lucht verwarmd en in enkele gevallen met gewone stookplaatsen. Als daarentegen de kaas in de kaaskamers des

zomers te warm wordt, moet ze naar eene koelere plaats gebragt worden.

De afscheiding van de wei en het zouten vorderen vijf tot zeven uren arbeid, waarom het van belang is, het werk des morgens aan te vangen. In dit geval wordt de avondmelk den nacht over bewaard, des morgens de room afgeschept en een gedeelte van de melk verwarmd, in een geelkoperen of tinnen bekken van 5 palmen middellijn en 2 palm diepte, met de melk op het water in den ketel drijvend, hetwelk tot dit einde verwarmd is. In de eerste maanden van het saizoen wordt gewoonlijk de helft van de melk tot 30 gr. verwarmd, welken warmtegraad men zelden zonder nadeel voor de volgende bewerking zal te boven gaan. De koude melk wordt nu in de kaastobbe gegoten en de warme er bijgedaan. De warmtegraad van het mengsel moet nu 19 gr. zijn, maar bij warm weder is 17 gr. voldoende. Het is evenwel algemeen de gewoonte geworden, de avondmelk des zomers niet te verwarmen en bij zeer warm weder de morgenmelk te verkoelen. De room, met de dubbele hoeveelheid verwarmde of versche melk vermengd, wordt er daarna bijgegoten. Bijaldien eene kleine hoeveelheid room voor boter afgezonderd wordt, zoo acht men, dat het beter is, die vóór de vermenging van de geheele oppervlakte van den room af te scheppen om alzoo het schuim en de blazen, als voor de kaas nadeelig, weg te nemen. Dit leidt tot het besluit, dat de lucht in de wrongel nadeelig is, en doet de vraag opkomen, of het niet beter ware, al de avondmelk tot den vereischten warmtegraad te verwarmen, dan een gedeelte daarvan tot 30 gr. Daarna moet er de morgenmelk bijgedaan worden, door de zeef welke boven de kaastobbe geplaatst is. De blazen worden van de oppervlakte afgeschept en door de zeef gedaan.

Het is van veel belang, naauwkeurig acht te geven op de warmte der melk, als het stremsel er bijgegoten wordt. De boerin weet niet juist, welke warmtegraad de beste is, en zelden wordt die anders dan met de hand waargenomen. In sommige melkerijen, in welke men waarnemingen gedaan heeft, was de minste graad 20. Ook daar, waar men de zoogenoemde koude kaas maakt, welke dik-

wijls groen beschimmelt, acht men den warmtegraad nimmer minder dan 19 gr. Als de avondmelk omtrent 19 gr. en de morgenmelk 25 tot 27 gr. is, dan is de warmte-graad van alles te zamen bevonden 21 tot 24 gr. te zijn.

Het stremsel moet er nu bij gedaan worden. Om dit te bereiden neemt men, een jaar voordat men ze noodig heeft, versche kalvermagen zuivert deze van het maagsap en alle onzuiverheden, keert ze om en bestrooit ze met zout. Vervolgens legt men de eene op de andere, met zout er tusschen, in een' diepen aarden pot, bedekt alles met zout en legt er een deksel op. Omtrent eene maand, voordat men die gebruiken moet, neemt men ze er uit en droogt er de pekel af; dan legt men ze op eene tafel uit en bestrooit ze aan beide zijden met fijn zout. In dezen toestand worden zij met eene taarterol gerold, met stukjes hout opengespleten en opgehangen om te droogen. De hoeveelheid stremsel, welke om eene bepaalde hoeveelheid melk te stremmen vereischt wordt, is moeijelijk op te geven, omdat de lebbe zeer in hoedanigheid verschilt. Zes vierkante Ned. duimen, genomen van het onderste of hardste gedeelte der lebbe, en twee tot vier duimen van het bovenste of weekste, zijn doorgaans voldoende voor 27 Ned. kannen melk. Deze stukjes worden een' dag te voren in eene kom met omtrent een kan laauw water en een theelepeltje zout gedaan. De oplossing wordt door eene zeef in de melk gegoten, maar het vlies er gewoonlijk uitgenomen. De stremselkop moet sterk uitgebroeid zijn, voordat hij andermaal gebruikt wordt.

Als het kleursel (1) en stremsel er ingegoten zijn, wordt

(1) De zelfstandigheid, als kleurstof gebruikt heet men *Arnotto* of het bij ons welbekende *Orleans*, zij is afkomstig van de Bixa Orellana, en wordt vooral in Engeland bereid. Zij geeft aan de kaas een amber- of roomkleurig aanzien; doch wordt zelden aangewend, als de kaas voor eigen gebruik gemaakt wordt, vermits de geur en zelfs de hoedanigheid der kaas er niet door verbeteren en, bijaldien er te veel kleurstof wordt bijgevoegd, men gevaar loopt, dat de geur er zeer door benadeeld wordt. Eén halve once voor vijf en zeventig pond kaas, kan als eene gemiddelde hoeveelheid aangegeven worden.

de melk goed doorgeroerd; dan laat men ze staan om te stremmen en dekt de kuip toe. Het stremmen geschiedt gewoonlijk in één of anderhalf uur. Hoe warmer de melk of hoe sterker het stremsel is, zooveel te spoediger geschiedt zulks; maar de wrongel is dan stijver en minder in hoeveelheid. Integendeel, hoe koeler de melk en hoe zwakker het stremsel is, zooveel te langzamer scheidt de wrongel zich af; maar zij is dan veel zachter en levert meer op. Te veel stremsel veroorzaakt eenen onaangenamen, bitterachtigen smaak aan de kaas.

Het is natuurlijk, dat de warmtegraad van de wrongel, als zij afgescheiden is, vier of vijf graden minder is dan die van de melk, toen er het stremsel bijkwam, en het verschil zal bij koud weder nog meer zijn. Het vereischt eenige kennis, door ondervinding verkregen, om te weten, wanneer de wrongel geschikt is om gebroken te worden. Dit onderzoekt men gewoonlijk door eene zachte drukking van de oppervlakte met den rug der hand, of door de afroomings-schotel op te ligten, waardoor men de wrongel en wei van elkander afgescheiden zal vinden, zoodra de stremming volkomen is. Een ander kenteeken is de kleur van de wei, welke bleekgroen zijn moet.

Het breken en de daarop volgende verzameling van de wrongel vordert veel aandacht. Dit geschiedt met de hand en den roomnap, doch meer algemeen met den wrongelbreker, welke van draadwerk in eene ronde gedaante gemaakt en met eenen tinnen rand van omtrent anderhalf duim omgeven is. Deze snijdt de wrongel, als hij er regtstandig doorgaat, en in het eerst slechts zeer langzaam en in onderscheidene rigtingen, zoodat de geheele hoeveelheid in zeer kleine stukken verdeeld wordt. Voor 30 Ned. ponden kaas vereischt deze bewerking twintig tot vijf en twintig minuten. De wrongel wordt dan een kwartieruurs in rust gelaten, opdat de wei zich zoude kunnen afzonderen, en bij koud weder wordt de tobbe toegedekt om de warmte te behouden. Na de afscheiding van de wrongel, die naar den bodem zinkt, wordt een gedeelte van de wei met een koperen of tinnen bekken, hetwelk men daarin drukt, afgeschept en in eene kuip uitgegoten. De wrongel wordt dan voorzigtig gebroken

door ze met de hand naar boven te voeren of door op nieuw den wrongelbreker te gebruiken.

Als de wrongel naar boven gebragt is, wordt zij voorzigtig gegrepen en in kleine stukjes verdeeld om de wei af te zonderen. Dit gedeelte van het werk vordert bijna een half uur tijds. Na verloop van omtrent een half uur, of zoodra de wrongel genoegzaam gezakt is, wordt de wei afgeschept en de wrongel, voor zoover mogelijk, op de eene helft van den bodem der tobbe verzameld. Dan wordt een halfrond bord op de wrongel geplaatst en met een gewigt van dertig pond bezwaard. Het bord is met gaten van een' halven duim doorboord om de wei door te laten. De tobbe wordt nu aan de eene zijde drie of vier duim opgeligt, om het uitloopen van de wei uit de wrongel te bevorderen. De roomnap dient om haar uit te scheppen, hetwelk op de zeef geschiedt om alle korrels van de wrongel te verzamelen. Deze wrongel, *slip-curd* genoemd, wordt door sommigen niet weder in de tobbe gedaan. Het gewigt en het bord worden weldra weggenomen en dat gedeelte van de wrongel, hetwelk er onder uitgedrukt was, aan de eene zijde verzameld en even als vroeger met een gewigt van 25 of 30 pond belast. Als de wei uit de wrongel gedrukt is, wordt het weggenomen. Na verloop van een kwartier wordt ook het bord weggenomen, de wrongel gesneden op den afstand van zes of acht duim, dan het bord er weder opgeplaatst en met een dubbel gewigt bezwaard. Somtijds wordt de *slip-curd* er nu bijgevoegd, het gewigt nogmaals vermeerderd, als het noodig is, terwijl men zorg draagt, dat de drukking, naar de digtheid der wrongel te regelen, langzaam vermeerdert. Als men hiervoor nu en later niet zorgt, zal er eene belangrijke hoeveelheid boterachtige zelfstandigheid uitgedrukt worden tot nadeel van de kaas.

De wrongel wordt daarna in vierkante stukjes gesneden, uit de kaastobbe genomen en een weinig met de hand gebroken, als zij in den kaasvorm gedaan wordt. Bij sommigen wordt een groot ruim kaasvat en bij anderen eene maand van teenen in plaats van den kaasvorm genomen, waarin de wei weder met behulp van eene schroef of van iets anders, waarvan het doel echter hetzelfde is,

wordt afgezonderd. Echter schijnt men de hefboom-pers te verkiezen, welke het voordeel heeft, bestendig te zakken, en iedere mate van drukking, bij eene geringe oplettendheid, mogelijk maakt. De kaasvorm is rond, met gaten om de wei door te laten in de zijde en in den bodem voorzien. Een grove kaasdoek wordt in den vorm gelegd, voordat de wrong er in komt. Een volger of een sterke, ronde plank, welke naauwkeurig in den vorm past, wordt er dan opgelegd, daarna de schroef- of hefboompes aangebragt en de kracht langzaam aangewend. Lange ijzeren pennen worden dan door de gaten van den vorm met de punt naar boven er ingestoken en na verloop van vijf of tien minuten er uitgenomen, wanneer zij door eenen stroom van wei gevolgn worden.

Het drukken wordt een weinig langer voortgezet, de wrongel daarna met een stomp mes op twee of drie duim afstands doorgesneden, de korst van de wrongel geheel in de rondte afgesneden en in het midden gelegd. Het drukken wordt dan hehaald en langzaam vermeerderd, de pennen er op nieuw ingestoken en na vijftien of twintig minuten er uitgenomen. De wrongel wordt nu geheel uit den vorm genomen, in vier of vijf stukken gesneden en ieder stuk met de hand aan stukjes ter grootte van twee of drie teerling duimen gebroken. Men maakt dan ge bruik van eenen schoonen droogen doek om er de wrongel in te doen en daarna wordt het persen en het insteken der pennen herhaald. Dit herhaalt men zoo dikwijls, totdat de wei genoegzaam afgezonderd is om tot het zouten te kunnen overgaan.

Als de melk om zes uur te zamen gedaan en de stremming in één uur of vijf kwartier gevolgd is, is het breken, het verzamelen en de bereïding tot het zouten gewoonlijk om elf of twaalf uur afgeloopen. In eenige melkerijen, meent men te moeten zouten, als er nog eenige wei in de wrongel is.

De verhouding van het zout is door geen bepaald voorschrift geregeld. Men geeft echter op één pond voor 42 pond wrongel; doch men gebruikt meer zout in den zomer dan op andere tijden; de berekening is 1 pond voor 40 pond drooge kaas, of omtrent 36 n. kan melk. In den herfst

is er meer kaasstof in de melk dan in andere jaargetijden, terwijl men bij vochtig weder somtijds eene vermeerdering der melk zonder eene evenredige vermeerdering van de kaasstof waarneemt. Voor het bijvoegen van het zout wordt de wrongel in drie of vier gelijke gedeelten gesneden en deze klein gemaakt met de hand of met den wrongelmolen.

Het zout wordt er dan overgestrooid en het breken voortgezet, totdat het zout goed vermengd en de wrongel geheel gekruimeld is. Ieder gedeelte wordt, nadat het gebroken is zoo veel mogelijk met de handen te zamen gedrukt in den kaasvorm, in welken een schoone doek, veel fijner dan die, welke bij de vorige bewerking gebruikt is, gelegd wordt, De wrongel mag ten laatste een paar duim boven den rand van den vorm uitkomen en naar het midden een weinig aangerond zijn. De doek wordt er dan over heen gelegd en ter zijde er met een houten mesje ingestoken. Een tinnen of zinken hoepel of ring, met eenen ronden rand, aan de einden niet vereenigd, maar over elkander gaande, wordt gebruikt om de wrongel te keeren, die over den rand van den vorm zoude uitdrukken. Zij is in het bovenste gedeelte van den vorm geplaatst, met gaatjes doorboord en zakt met de wrongel.

De vorm wordt daarna onder de schroef- of hefboompers geplaatst en het insteken der pennen herhaald. Het drukken wordt van tijd tot tijd vergroot en de pennen worden op andere plaatsen ingestoken om de ontlasting van de nog overgeblevene wei te bevorderen, hetwelk men nu het doorboren noemt.

Omtrent een uur na het zouten wordt de wrongel van onder de schroef- of hefboom-pers weggenomen en uit den vorm op eene tafel gelegd. De kanten van dat gedeelte, hetwelk het bovenste in den vorm was, snijdt men af en holt dikwijls in het midden een rond stuk van twee of of drie duim er uit. Alles wordt klein gebroken en in het midden opgehoopt. Als de doek over de wrongel gelegd is, wordt de vorm er over geplaatst en dan met de wrongel er in omgekeerd. De andere randen worden in het midden op dezelfde wijze gebroken, vervolgens de kaas, nadat de ring er op gelegd is, voor één of voor een

half uur onder de schroef of pers geplaatst. Waar de hefboompers gebruikt wordt, bestaat de geheele verandering in een weinig meer gewigt aan het einde van den hefboom.

Voordat men de kaas omkeert om die onder de pers te plaatsen, is men gewoon, ze regtstandig op onderscheidene plaatsen met eene pen te doorsteken, om kanaaltjes voor de wei te verkrijgen bij het keeren der kaas. Men neemt dan een' schoonen kaasdoek terwijl eene drukking van drie tot vijf honderd n. ponden, naar de grootte der kaas, voldoende is. Dit is gewoonlijk des namiddags om twee of drie uur gedaan. Men maakt nu gebruik van dunne pennen of naalden, welke dikwijls verstoken worden, tot omtrent vier uur, om welken tijd men ze wegneemt; maar de kaas laat men nog een half uur zonder stoornis, opdat zich de wei beter ontlaste. Dan of des avonds wordt zij omgekeerd, een schoone doek er over gedaan en het persen voortgezet.

Den tweeden dag wordt de kaas gewoonlijk twee- of driemaal omgekeerd, weder met pennen doorstoken en bij iedere omkeering een schoone doek genomen. Het persen moet ten minste de twee eerste dagen en, als het mogelijk is, gedurende de geheele bewerking bij eene gematigde warmte geschieden; omdat anders de ontlasting van de wei langzamer wordt en er te meer kans ontstaat, dat de geur van de kaas door zuurwording verloren gaat. Op den derden dag moet de kaas wederom een- of tweemaal omgekeerd worden, maar dan is het niet meer noodig haar met pennen te doorsteken. De sterkste drukking wordt nu vereischt en men bepaalt die voor eene kaas van 30 of 45 pond op 1500 pond. Op den vierden dag houdt men gewoonlijk op met persen, doch soms zet men zulks nog één of twee dagen voort.

Er zijn somtijds verschillende vertrekken voor het zouten en droogen, doch gewoonlijk wordt ééne kamer voor beide einden gebruikt. Het uitwendig zouten is algemeen in gebruik. De kaas wordt daartoe uit den vorm genomen en een sterke band van omtrent 3 n. duim breedte en lang genoeg om driemaal de kaas te omgeven wordt om deze gedaan, met zout er tusschen en met sterke spelden vast gemaakt. De kaas wordt op eenen steen, eene

plank of houten bank gelegd en het zout tot 5 duim van den rand er opgestrooid. De kaas wordt dagelijks gekeerd en van versch zout en een' schoonen band voorzien. Sommigen zouten op deze wijze gedurende vijf of zes dagen, anderen gedurende drie weken. Als het zouten voldoende is, wordt de kaas goed afgewreven en gewasschen en, nadat er een schoone band om gedaan is, op eene plank in datzelfde of in een nabijgelegen vertrek gelegd om te droogen. De kaas wordt iederen dag omgekeerd en, wanneer zij droog genoeg is, naar de kaaskamer gebragt. Daartoe zijn zeven tot twintig dagen noodig, hetwelk afhangt van de warmte der luchtgesteldheid, of van die, welke men aan het vertrek kan mededeelen. Bij warm weder, en vooral als de kaaskamer aan de warmte der middagzon is blootgesteld, kan het overbrengen uit eene koude droogkamer scheuren in de kaas veroorzaken. Als deze openblijven, komen er weldra mijten in en dan is het uiterlijke van de kaas geschonden, waarom de scheuren somtijds met weiboter gevuld worden. Om het scheuren te voorkomen, worden de vensters der tot zouten en droogen bestemde vertrekken zelden of nooit geopend. Hetzelfde is het geval met de kaaskamer, waarin ook het licht niet toegelaten wordt. De warmte van de droogkamer, zal dezelve geschikt zijn, moet 8 tot 12 gr. wezen.

Als eene kaas naar de kaaskamer gebragt wordt, moet zij afgeschraapt en van buiten gezuiverd zijn, in het eerst op de koelste plaats van het vertrek gelegd worden, dikwijls gedurende eene week op eene plank of bank op den vloer, als die het koelste is, en ten laatste op de warmste plaats. De band laat men er verscheidene weken om en somtijds totdat de kaas verkocht is.

De kaas wordt gedurende drie of vier maanden, dagelijks omgekeerd en afgeveegd, later om den anderen dag. De vloer van de kaaskamer is meestal met drooge matten van tarwestroo belegd en wordt jaarlijks drie- of viermaal geveegd en met warm zeepwater schoon gemaakt. De warmtegraad moet 12 tot 15 gr. wezen.

C) *Parmesaansche of Lodisaansche kaas.*

De Parmesaansche kaas behoort tot de meest beminde kaassoorten. Zij heeft eenen geheel eigenaardigen aangenamen smaak, houdt zich langer goed dan de weekere kaassoorten, en krijgt nimmer de ranzigen of zelf rotachtigen smaak en reuk van deze. Zij wordt van grootendeels afgeroomde melk bij eenen aanzienlijken warmtegraad gemaakt.

De koeijen, wier melk voor deze kaas moet dienen, worden tweemaal daags gemolken, des morgens en des avonds omstreeks 5 ure. Heeft de melk een gedeelte van den room afgescheiden, dan wordt deze afgeschept en tot botermaken gebruikt, de melk daarentegen in koperen bekkens gegoten, die omstreeks 12—14 n. kan bevatten, waarin zij op eene koele plaats tot den volgenden morgen blijft staan.

Alsdan komt zij in den kaasketel, wordt boven een matig vlammend vuur tot 22 of 24 graden verwarmd en door lebbe tot stremmen gebragt De lebbe bereidt men door de magen van geslagte kalven met de daarin aanwezige melk boven het vuur of in de zon te droogen, vervolgens aan stukken te snijden en met eenig zout te vermengen om het rotten te verhinderen, waarna men ze in goed gesloten vaten voor het gebruik bewaart.

Op 480 kan melk gebruikt men ongeveer 1 Ned. ons lebbe. Deze wikkelt men in een lapje linnen, brengt dit in de melk en drukt het uit, terwijl een ander persoon aanhoudend de melk omroert, tot dat men bemerkt, dat de lebbe grootendeels opgelost is; de melkketel wordt alsdan toegedekt en het vuur uitgebluscht. Is de melk gestremd, hetgeen in $\frac{3}{4}$ tot 1 uur plaats heeft, dan wordt er een helder vuur van ligt vlammend hout onder den ketel aangemaakt en de massa met eenen van dwars uitstekende puntjes voorzienen stok, aanhoudend vlijtig omgeroerd, tot dat zich de gestremde kaasdeelen verdeeld hebben. Alsdan wordt er een weinig tot een fijn poeder gemaakte saffraan bijgevoegd op 900 kan melk ongeveer 4 ned. korrels.

Is het eerste vuur uitgebrand, dan wordt er een kwartier uur daarna een tweede, schielijk brandend vuur aan-

gemaakt en de massa met eenen anderen stok, die aan het benedeneinde eene kleine schijf heeft, onafgebroken zoolang geroerd, tot dat de vloeistof 25 gr. warmte aanwijst. Nu neemt men weder den stok met de dwarsche punten ter hand, om de kluitjes zoo fijn mogelijk te verdeelen. Daarna wordt er op nieuw met den stok met de schijf onafgebroken voortgeroerd en de vloeistof op een nieuw vuur tot 42—44 gr. verhit en alsdan de ketel snel van het vuur genomen.

De massa blijft nu een kwartier uur rustig in den ketel staan. Zijn de kaasdeelen bezonken, dan wordt de boven op staande wei er zoo ver afgeschept, dat ongeveer slechts $\frac{1}{10}$ deel daarvan de kaasdeelen bedekt. Hierop giet men voorzigtig zooveel koud water in den ketel, dat de vloeistof laauw warm is en men de hand er goed in houden kan. Nu bukt zich de kaasmaker in den vrij hoogen ketel, drukt de kaasmassa met de handen vast in een, hetgeen in 5 minuten geschied is en schuift over den bodem onder de kaasmassa eenen linnen doek, zoodat deze op het doek komt te liggen. Terwijl hij den doek vast houdt, giet een tweede persoon de overige wei in den ketel, om de zware kaasmassa daaruit gemakkelijker te kunnen opligten, hetgeen door twee personen geschiedt, die den doek aan beide einden aanvatten. Daarop komt de kaas in een doorboord vat, om het water te doen afloopen; en vervolgens in eenen vorm, uit breede houten hoepels gemaakt die door een koord in een gehouden worden. In dezen vorm, altijd door den doek omgeven, staat de kaas, op eene een weinig afhellende tafel, tot aan den avond rustig en zonder met iets bezwaard te zijn. Alsdan wordt zij, steeds in den vorm, in den kaaskelder gebragt, welks vensters zoo mogelijk op het noorden staan, en die gesloten is, opdat er geen togt plaats hebbe en de lucht zich daarin niet ligt verwarme. Den volgenden dag wordt de doek weggenomen en de kaas blijft 4 dagen rustig staan. Alsdan begint men haar te zouten en strooit het zout op de oppervlakte, waar het zich oplost en in de kaas trekt. Hiertoe bezigen de Lombardijers zeezout, in verhouding van $4\frac{1}{2}$ n. lood op 1 pond kaas.

In de eerste 20 dagen wordt de kaas dagelijks gekeerd

en telkens weder met zout bestrooid, doch in de volgende 20 dagen keert en zout men slechts ieder twee dagen. Bij gebrek aan ruimte zet men wel twee kazen op elkander, doch zij blijven zoolang zij in den kelder staan, altijd door den vorm omgeven. Na 40 dagen is de kaas genoegzaam vast en gezouten om in het magazijn of de kaaskamer gebragt te worden; in een ander ruim en zoo mogelijk hoog vertrek namelijk, hetwelk droog moet zijn en waarin de zon niet mag indringen. Hier worden de kazen op planken gelegd, die langs de muren zijn geplaatst, nadat men, ze vooraf afgeschrobd en met heete wei overgoten hebbende, de korst met een plat hout vast gedrukt en met lijnolie ingesmeerd heeft. In de kaaskamer wordt ieder kaas tweemaal daags omgekeerd en aanvankelijk elken dag, doch later om de twee dagen ingesmeerd. Op St. Peter en Paul (29 Junij) en St. Michiel (29 September) zijn de tijden van verkoop. Doorgaans zijn het kaaskoopers, die den landman zijne waar afkoopen en deze, in groote magazijnen op stellingen, jaren lang bewaren, want met den ouderdom vermeerdert de waarde zoo zeer, dat terwijl men de kaas van 8 maanden oud voor *f* 20 verkoopt, vierjarige kaas gaarne met *f* 40 wordt betaald.

Wij zouden nu tot besluit der kaasmakerij, ook over het bereiden van groene Zwitsersche kaas (Schabsieder) moeten spreken, doch terwijl deze uit de wei vervaardigd wordt die van de gewone kaasmakerij overschiet, zoo zullen wij daarover handelen wanneer de wei te sprake komt.

§ 40.

Afval der melkerij.

Terwijl boter en kaas altijd de hoofdvoorbrengselen der melkerij zijn, zoo moet alles wat er na de bereiding dezer beide stoffen van de melk overschiet, als afval beschouwd worden, die evenwel nog eene zeer wezenlijke waarde bezit, deels regtstreeks tot voeding van den mensch, deels tot het aanfokken en vetmesten der dieren. Waar men alleen boter uit de melk bereidt, is de afval Vlotenmelk of Ondermelk en Karnemelk; waar echter de melk in haar

geheel gekarnd wordt komt alleen karnemelk. Waar kaasmakerij voorkomt is het alleen de Wei, omdat de ondermelk zich alleen van de karnemelk onderscheidt, doordien in de laatste de kaasdeelen door het karnen verdeeld zijn en er eenig water bijgevoegd is, maar terwijl de bestanddeelen overigens volmaakt dezelfde zijn, zoo zullen wij die hier te zamen onder den naam van karnemelk behandelen.

A) *Karnemelk.*

Deze bevat, zoo als reeds gezegd is, met uitzondering der boter, (waarvan echter nog altijd eene zeer geringe hoeveelheid achterblijft), alle de bestanddeelen der melk en is derhalve eene zeer voedzame stof. Van hier dan ook het menigvuldig gebruik, dat daarvan in de huishouding gemaakt wordt, deels gekookt met gortsoorten en meel, deels ongekookt als dikke melk (ruting of hotte), hangop, kramerij en dergelijke.

Het koken van karnemelk, pap of brij, behoeven wij niet te bespreken, maar het maken der overige bereidingen is wel waardig, om er een oogenblik bij te blijven stilstaan.

Dikke melk wordt het best gemaakt door karnemelk in eenen aarden pot bij het vuur te plaatsen en haar zeer zacht en langzaam te laten verwarmen, waardoor zich de kaasstof van de wei, als eene korrelige massa, afscheidt, die daarna door eene zeef van de wei bevrijd en of alleen of met zoete melk overgoten, of als eene lekkernij met room, suiker, kaneel en beschuit, gegeten wordt. Meermalen hangt men de karnemelk ten dien einde in eenen ijzeren pot over het vuur. Dit bespoedigt zeker de afscheiding, maar de kaasstof wordt daardoor hard, taai, droog, minder aangenaam voor het gebruik, en waarschijnlijk ook moeijelijker om te verteren.

Om *hangop* of *hangbast* te maken wordt de karnemelk in een fijn linnen zakje, eene kussensloop b. v. gedaan en vrij, aan eenen stok in de zon gehangen, zoodat de wei er uitdruipen kan, in een daaronder geplaatst vat. De kaasstof wordt vervolgens uit het zakje geschept en onderscheidt zich van die der dikke melk doordien zij niet vast, maar slechts dik vloeibaar, niet korrelig, maar

geleiachtig is en door vele personen ver boven de dikke melk verkozen wordt. Zij wordt overigens op dezelfde wijze als de vorige gebruikt.

Iets dergelijks ook is de zoogenoemde *kramerij* of *zaan*, welke in sommige streken van Holland gemaakt en in de steden b. v. te Leiden langs de huizen verkocht wordt. Deze wordt bereid door onafgeroomde zoete melk met karnemelk te vermengen en te zamen te verhitten. Zij is doorgaans niet zoo dik als goede hangop en aangenamer van smaak. Het is eene ware lekkernij en kan wegens de meerdere vloeibaarheid zeer goed als een verkwikkende drank gebruikt worden.

Nog iets anders is de stolmelk of zoogenoemde *Prut*, die bereid wordt door zoete al of niet afgeroomde melk door lebbe te doen stremmen, waarna zij onmiddelijk, vooral te Amsterdam, verkocht en verbruikt wordt.

Behalve dit onmiddellijk gebruik tot voeding van den mensch, heeft de karnemelk ook in de boerderij eene aanzienlijke waarde tot het aanfokken en vetmesten van vee. Wij hebben boven bij het opfokken van kalveren opgemerkt, hoe noodzakelijk het voor eene goede veefokkerij is, om de kalveren langen tijd het genot der karnemelk te gunnen, omdat dit voor hunnen voordeeligen groei en vooral ter ontwikkeling van een goed beendergestel onmisbaar is.

Evenzoo is het met het aanfokken van varkens gelegen. Men brengt wel is waar eene menigte biggen zonder, of ten hoogsten met zeer weinig melk op, maar hierdoor wordt hun groei zoo slecht, of indien men hieraan met koorn tegemoet komen wil, dan komt de fokkerij zoo duur te staan, dat zij zich niet betaalt, terwijl vooral de neiging tot vetgroei hierdoor zoo onderdrukt wordt, dat later ook het vetmaken weinig voordeel, zoo al geene dadelijke schade oplevert. Ieder dier, en zoo dan ook vooral het varken, dat bepaaldelijk voor de vetmesterij bestemd is, moet in zijne jeugd overvloedig gevoed worden; een in de jeugd verkrod dier zal bij de vetmesting nimmer het voeder betalen.

Wij hebben vroeger insgelijks doen opmerken, hoe de boer zich zelf bedriegt, indien hij meer vee houdt, dan

hij overvloedig voeden kan, maar dit is vooral ook op het fokvee van toepassing. Men ontrooft de melk aan de kalveren om ze aan de varkens te geven, of men verdunt de melk met eene aanzienlijke hoeveelheid water. De dieren echter laten zich niet bedriegen, maar door borstelig haar, vastzittend vuil op de huid, een treurig voorkomen en eenen slechten groei, verkondigen zij de gierigheid en het slecht begrepen eigenbelang van hunnen verzorger en stellen dit voor een ieder ten toon, die weet hoe een wel gevoed dier er uit zien moet. Water, de onmisbaarste en kostelijkste drank voor het volwassen dier, dat overigens goed gevoed wordt, is de pest voor het fokvee. Daarom alzoo, nimmer meer vee gehouden, dan volop gevoed kan worden; nimmer de melk aangelengd, indien men vreugd en voordeel van zijne jonge dieren beleven wil.

B) *De Wei.*

Dat de wei, het waterige overblijfsel bij de gewone kaasmakerij, eene aanmerkelijk geringer waarde heeft dan de karnemelk is natuurlijk, omdat deze al de kaasstof der melk bevat, terwijl gene daarvan niets overhoudt dan een klein gedeelte, of de zoogenoemde *vlastof*, die bij het stremmen der melk door lebbe, niet mede gestremd wordt, maar in het water blijft opgelost. Zoodanig als aanvankelijk de wei overblijft, is er evenwel ook nog eene vrij aanzienlijke hoeveelheid boter in, die echter door karnen er uit verwijderd wordt en de zoogenoemde weiboter geeft, welke als van geringe hoedanigheid doorgaans in de huishouding verbruikt, of voor minderen prijs aan de markt verkocht wordt. In de wei schieten dus niets anders dan de vlastof, de melksuiker en de zouten der melk over. Intusschen heeft deze wei tot het voeden van kalveren en varkens nog eene wezenlijke waarde, want behalve de beide eerste stoffen, dragen de genoemde zouten, waaronder de phosphorzure eene voorname plaats bekleeden, zeer tot het ontwikkelen der jeugdige dieren bij. Aanvankelijk is zij zoet, maar weldra wordt de melksuiker in melkzuur omgezet en daarnaar wordt zij in zoete en zure wei onderscheiden. De zoete wei wordt ook wel in de kaasmakende

streken verkocht en als een bloedzuiverend middel door menschen gebruikt.

In Zwitserland gebruikt men echter de wei nog tot andere einden, namelijk tot het verkrijgen van melksuiker en van de vlastof, welke laatste tot het maken van *Groene kaas* dient.

a) Deze kaas wordt op de volgende wijze bereid:

De zoete wei, die na het bereiden der zoete melksche kaas overblijft, wordt in eenen ketel gedaan en op het vuur verwarmd onder het bijvoegen van eenige zoogenoemde *schotte* d. i. de wei, die, nadat ook de vlastof verwijderd is, overblijft en, op eene warme plaats staande, zuur geworden is. Door de warmte en het zuur scheidt zich nu de vlastof in vlokken af en wordt met eenen schuimspaan op eenen doek gedaan om uit te lekken. Daarna komt zij in zakken, wordt sterk uitgeperst en daarna in een vat gedaan waarin zij eenen geruimen tijd staat, tot dat zij eene soort van gisting heeft ondergaan. Als deze verandering ver genoeg gevorderd is, hetgeen de ondervinding moet leeren, dan wordt de vlastof in eenen daartoe bestemden molen fijn gemalen en vermengd met het zout en met de plant, waardoor de eigenaardige geur en kleur der kaas ontstaat. Deze plant is de zoogenoemde Blaauwe Klaver, een eenjarig gewas, dat ook bij ons zeer goed geteeld kan worden. De plant wordt afgesneden wanneer zij begint te bloeijen, gedroogd, gestampt, gezift en in gesloten trommels of vaten bewaard. Op 100 pond vlasstof neemt men 12 pond zout en 2½ pd. poeder van de Blaauwe Klaver.

Dit goed dooreen gekneden mengsel wordt in vormen gedaan die de gedaante van eenen gewonen bloempot hebben. De kaas blijft 8 dagen lang op eene luchtige plaats in deze vormen staan, waarna zij er uitgenomen en mede op eene luchtige plaats te droogen gezet wordt. Na verloop van een jaar is zij voor het gebruik geschikt.

b) De alsnu overschietende wei, die natuurlijk nogmaals van haar voedend vermogen verloren heeft, wordt des niet te min nog tot het voeden van varkens gebruikt, of dient tot het bereiden van melksuiker. De wei, wordt ten dien einde afgedampt, waarna de melksuiker er uit

kristallizeert, die alsdan echter nog door onderscheidene andere stoffen verontreinigd is. Om ze te zuiveren laat men haar in water smelten en op nieuw kristallizeren, als wanneer zij zich in de gedaante van witte, harde, kristallijnen korsten vertoont. Zij knarst tusschen de tanden; haar poeder voelt zich als zand aan en heeft eenen zwak zoeten smaak. Zij komt in de apotheek voor en werd vroeger vooral als borstmiddel gebruikt.

§ 41.

Het gebruik van rundvee tot den arbeid.

Het bezigen van rundvee, vooral van ossen voor het landwerk, is van oudsher in gebruik geweest en is eerst in lateren tijd door het gebruik van paarden verdrongen. Hier en daar echter is het altijd in gebruik gebleven. In sommige streken neemt dit gebruik in den laatsten tijd weder toe; in andere, waar de os voor 50 of 60 jaren nog nagenoeg al het veldwerk deed, is hij thans bijna geheel in onbruik gekomen. Het is hoogst moeijelijk, ja onmogelijk om in het algemeen te bepalen wat verkieslijk is. Beide diersoorten hebben hare stellige voor- en nadeelen, beide hebben hare ijverige verdedigers en hardnekkige bestrijders gevonden; doch men schijnt het vrij algemeen eens te zijn, dat onder de meeste omstandigheden het werk met ossen goedkooper dan met paarden te staan komt, en dit kan vooral voor den kleinen landbouwer, die geen werk genoeg heeft om een span *goede* paarden bezig te houden, voldoende zijn om liever een of twee ossen, dan een of twee slechte paarden te houden, waarmede dan ten slotte niet meer en dikwijls minder goed werk gedaan wordt dan met ossen. Van den anderen kant zijn er aan het werken met ossen bezwaren verbonden, waardoor deze dieren niet die onbepaalde aanbeveling verdienen, als sommigen er aan schenken.

Op middelmatig groote bouwerijen waar men geene ossen en paarden tegelijk houden kan, schijnen paarden de voorkeur te verdienen, omdat er ontegenzeggelijk meer werk met paarden dan met ossen kan worden verrigt

en de os, vooral voor spoed vorderende bezigheden niet geschikt is. Op grootere bouwerijen daarentegen, zal het nuttig zijn om een of meer spannen ossen benevens de paarden aan te houden; mits dat men natuurlijk de knechts of arbeiders met lust en ijver met de ossen doet werken, want wanneer dezen er eenen stelligen tegenzin in hebben, zooals veelal het geval is, dan is het werken met ossen niets waard.

De os kan, wanneer hij twee jaren oud is, aan den arbeid gewend worden. Om een goed span ossen te verkrijgen, zoekt men zooveel mogelijk dieren van gelijke grootte en kracht bij elkander en geeft ze aan eenen daartoe bijzonder geschikten, geduldigen maar vooral wakkeren man ter afrigting over. Wil men jonge ossen of ook vrouwelijke dieren afrigten, dan spant men ze in en laat ze eerst den ledigen wagen of den ploeg blind trekken, spant ze vervolgens voor of achter een vlijtig paar oudere dieren en laat ze aanvankelijk slechts weinig, maar gedurig iets meer trekken. Er gaan verscheidene dagen mede heen om jonge ossen eenparig te leeren gaan, voordat zij aan het zwaardere trekken komen, waaraan zij langzamerhand moeten worden gewend, totdat zij eindelijk zoo ver komen, dat hun werk eigenlijke waarde heeft. Zoo mogen ook jonge ossen noch den geheelen dag, noch ook iederen dag gebruikt worden. Geduld en langmoedigheid zijn bij het afrigten van ossen een eerste vereischte, want zonder dat maakt men ze ligt schichtig of halsstarrig.

Het aanfokken van trekossen beloont zich alleen in streken, waar het voeder goedkoop is en waar men veel graslanden van geringe waarde heeft, omdat de opvoeding op stal voor trekvee minder geschikt is. In vele streken is het daarom verkieslijk om elders trekossen aan te koopen.

Ofschoon het wenschelijk is om de ossen reeds jong aan het werk te gewennen, zoo komen zij eerst met het 4de of 5de jaar in volle kracht en kunnen tot het 8ste jaar gebruikt worden. Houdt men ze langer aan, dan verliezen zij te veel waarde voor de vetmesterij.

Ook koeijen kunnen onder sommige omstandigheden zeer goed tot den arbeid worden gebruikt. Intusschen is dit

alleen voor den kleinen landbouwer aan te bevelen, die zelf met zijne dieren werkt, want zij moeten met zorg behandeld worden, hetgeen men van knechts en arbeiders niet altijd verwachten kan. Bovendien behoort er een genoegzaam getal koeijen aanwezig te zijn om ze niet te veel te vermoeijen, want 4 of 5 uren daags is het hoogste, dat men van eene melkkoe vorderen mag. Zij zullen altijd iets in de melk verliezen, maar om dit te verminderen moeten zij beter gevoed en niet ingespannen worden dan ten minste een uur na het voederen, zoodat het herkaauwen grootendeels afgeloopen is. Intusschen is het ook in grootere boerderijen, waar stalvoedering plaats heeft, zeer nuttig om de koeijen zelve het groen-voeder te laten halen. Zoo men de keus heeft, is het verkieslijk oud melksche koeijen tot den arbeid te bezigen, omdat bij deze een minder verlies van melk te vreezen is dan bij nieuw melksche.

Ook worden hier en daar stieren tot hen arbeid gebruikt, doch terwijl het altijd met gevaar verbonden is, zoo is dit gebruik minder algemeen aan te raden. Alleen in den rosmolen zijn zij met voordeel te gebruiken. Zij moeten daartoe, nog jong zijnde, van eenen ring in den neus voorzien worden, zoodat zij hunne kracht niet leeren kennen, en waardoor zij ook als springbullen veel handelbaarder worden.

De wijze van aanspannen bij het rundvee loopt in verschillende streken zeer uit een, het zoogenoemde halve juk, zijnde een gebogen hout, hetwelk op den nek tegen den schoft gelegen en door eenen ijzeren beugel of houten zoogenoemden klaver, op zijne plaats gehouden wordt, schijnt de beste wijze te zijn, vooral ook omdat het verre weg de onkostbaarste is. Door dezen beugel met een touw tusschen de voorpooten henen aan den buikriem te bevestigen, vermeerdert men het stevig liggen van het juk. Anderen geven de voorkeur aan eigenlijke hamen, bewerende, dat de dieren daarin vrijer en vlugger gaan en zich minder vermoeijen, maar deze hebben de meerdere kostbaarheid tegen zich. Het in Duitschland gebruikelijke aanspannen met een juk voor het voorhoofd aan de horens vast gehecht, is een op vooroordeel steunend misbruik

en alleen te billijken bij stieren en buffels, die men op geene andere wijze in bedwang weet te houden.

Wat het voederen van trekossen betreft, zoo valt in het algemeen te zeggen, dat men ze niet moet laten vermageren, en dat zij boven het onderhoudsvoeder ($\frac{1}{60}$ van het levend gewigt) $2\frac{1}{2}$ tot 3 pd. hooiwaarde voor iedere 100 pond levend gewigt behoeven. Hierbij komt natuurlijk in aanmerking welken arbeid men van de dieren vordert, maar als regel kan men stellen, dat het voeder zoodanig zijn moet, dat de dieren bij den arbeid niet vermageren, want slecht gevoede werkossen zijn eene stellige huishoudelijke mistasting. Doordien zij minder en langzamer arbeiden dan goed gevoede, gaat er ook aan arbeidsloon des bestuurders verloren.

Aan het werkvee moet steeds een behoorlijke tijd tot het herkaauwen gegund worden, voor dat men het inspant, omdat anders het voeder niet goed verteert, en het dier spoediger moede wordt, ligt zweet, vermagert enz. Men behoort het driemaal daags te voederen.

Voor sterke koude en groote hitte is het rundvee gevoelig, weshalve men zich daarnaar met den werktijd behoort te rigten.

In sommige gevallen is het voordeelig om een dubbel stel ossen, zoogenoemde wisselossen, te houden, zoodat zij slechts den halven dag arbeiden. De volgende overwegingen moeten hierbij tegen elkander overgesteld worden: 1) Dat alsdan de ossendrijver, derhalve de menschelijke arbeid, dagelijks langer gebezigd kan worden, dan wanneer hij den geheelen dag met dezelfde dieren werken moet; 2) dat de dieren bij minder voeder beter bij vleesch blijven; en 3) dat daarentegen wisselossen een grooter aantal, derhalve meer kapitaal, meer kosten van verzorging, meer stalruimte, enz., noodzakelijk maken.

§ 42.

De geldelijke opbrengst van de verschillende wijzen waarop het rundvee gehouden wordt.

Na alzoo de verschillende wijzen beschouwd te hebben

op welke voordeel van het rundvee getrokken wordt of kan getrokken worden, is het belangrijk om na te gaan, hoe daarvan de geldelijke opbrengsten tot elkander staan. Het spreekt van zelf, dat de geldswaarde der voortbrengselen of diensten, even als die van de voederprijzen in verschillende streken zeer uiteen loopen; en wil men derhalve de vraag, waarop altijd de geheele zaak nederkomt, beantwoorden, hoe zich bij het verschillende gebruik van het rundvee de 100 pd. hooi of daarmede gelijkstaand voeder betaalt, zoo kan dit altijd slechts voor eene bepaalde plaats geschieden. Er kunnen hier alzoo slechts zeer algemeene opgaven geleverd worden, die als grondslagen voor bijzondere berekeningen mogen dienen.

Volgens in vele streken naauwkeurig gedane waarnemingen en berekeningen blijkt het, dat men met de opbrengsten van het rundvee zeer tevreden zijn mag, indien het de 100 Ned. pd. hooiwaarde, gemiddeld met 120 centen betaald, waarbij dan de waarde van den mest van 100 Ned. pd. hooiwaarde, insgelijks op 120 cents berekend kan worden.

Intusschen levert het verschillende gebruik dat men van het rundvee maakt, ook verschillende uitkomsten op, die het eene boven het andere verkieslijk maken.

Bij het aanfokken van jong vee, hetwelk volkomen goed gevoederd wordt, kan men na aftrek van de kosten van verzorging, zeer tevreden zijn indien het de 100 N. pd. hooiwaarde met 76 centen betaald; bij vetmesten, indien de 100 N. pd. 116 centen opbrengen; terwijl dit bij eene goede melkerij tot 140 centen gaan kan.

Bij de melkerij komt het er behalve op zeer vele andere punten zeer op aan, of men gewoon is de koeijen zeer oud te laten worden, terwijl in dit geval de vermindering van de waarde van het dier mede in rekening gebragt dient te worden, hetgeen wel $\frac{1}{15}$ van de jaarlijksche melkopbrengst bedragen kan.

Opzigtelijk het trekvee kunnen volstrekt geene algemeene berekeningen gegeven worden, omdat 't hierbij nog veel meer dan bij de overige wijzen van gebruiken van bijzondere inrigtingen, van de verbinding met andere takken der bouwerij enz. afhangt.

§ 43.

Over de keus van het gebruik dat men van het rundvee wenscht te maken.

Na alzoo het houden van rundvee zooveel mogelijk van alle kanten beschouwd te hebben, kunnen wij tot de behandeling der vraag overgaan, welke wijze van aanhouden naar verschil van omstandigheden te verkiezen zij. — Hierbij komt in aanmerking:

De plaatselijke omstandigheden van de boerderij.

De geldelijke opbrengsten der verschillende wijzen van gebruik in verhouding tot elkander.

Wat er opzigtelijk de ligchaaamsgrootte der dieren in acht te nemen zij.

In hoe verre er bij het uiterlijke der dieren ook op de kleur te letten valt: en eindelijk,

hoe de verschillende rassen of verscheidenheden met het voorgestelde doel overeenkomen, of in verband kunnen worden gebragt.

In den loop van het tot dus ver behandelde, hebben wij reeds op verschillende plaatsen gelegenheid gehad om op het in acht nemen van plaatselijke omstandigheden en bestaande inrigtingen der boerderij aan te dringen.

Wij vatten een en ander hier kort te zamen:

Het aanfokken van jong vee: Het aanfokken van jong vee voor eigen behoefte van het ras dat men eenmaal besloten heeft aan te houden, is de eenige waarborg om de veehouderij met voordeel te drijven en haar de rigting en verbetering te geven, die men verlangt. Zoodanig zelf gefokt, goed jong vee mag de landbouwer zich zoo hoog en zelfs hooger aanrekenen, dan waarvoor hij het elders koopen kan. — Alleen waar de melk buitengewoon goed verkocht kan worden, kan het misschien voordeelig zijn om zelve volstrekt geen vee aan te fokken.

Meer jong vee aan te fokken, dan voor eigen behoefte noodig is, moet zich, voor zoo ver er van gewoon vee spraak is, bepalen tot zoodanige omstandigheden; ten eerste

waar wegens den aard van het voeder of der weiden,

en wegens gebrek aan behoorlijken afzet der voortbrengselen van de melkerij en dergelijke, geene andere wijze van het vee te gebruiken zich beter betaalt. Dit komt derhalve vooral voor ongebouwde en dun bevolkte streken en streken met veel graslanden te pas, zooals vroeger de zoogenoemde broeken en groenlanden in Gelderland en Overijssel, tijdens die nog in het gemeen bezit van vele eigenaren waren.

In gunstiger gelegen, digt bevolkte streken, zal men doorgaans wegens de hoogere prijzen van alle voortbrengselen van den veestapel en den beteren afzet door mededinging, met die veefokkers niet kunnen volhouden, en daar zal het aanfokken van jong vee der gewone rassen, boven de eigene behoeften zelden rekening geven. Of ten andere:

Wanneer men zijnen veestapel in zoodanigen roep gebragt heeft, dat het jonge vee ter verdere voortplanting van het ras, tot meer dan gewone prijzen verkocht wordt.

De *vetmesterij* zal onder de meeste landhuishoudelijke omstandigheden zelden als hoofdzaak in aanmerking kunnen komen. Zoodanige omstandigheden zijn de verbinding met de eene of andere fabrijkinrigting, jeneverstokerij, brouwerij; eene uitgebreide aardappelteelt; vooral ook uitstekend vette, natuurlijke graslanden, hetzij als weiden of voor krachtig hooi.

Daarentegen kan vetmesterij in vele gevallen als bijzaak zeer gepast zijn, omdat alsdan meermalen verschillende voederstoffen en zoo ook af te stallen trekvee en andere runderen beter te gelde gemaakt kunnen worden, dan op eenige andere wijze. Door de verandering van het voeder in vet vee, kan men het eerste op eene goedkoope wijze, op verre afstanden in den handel brengen.

Nagenoeg bij alle bouwerijen neemt het houden van melkvee zijne plaats in, hetzij als hoofd-, hetzij als nevenzaak, deels voor eigen gebruik, deels voor den handel. Geheel op zijne plaats is de melkerij als hoofdzaak, waar in de nabijheid van groote steden of van eene groote bevolking in het algemeen, versche melk goeden aftrek vindt, of waar de aard of ligging van den grond geene geregelde behandeling met den ploeg toelaat.

Maar ook in andere streken en wel menigvuldiger dan

men doorgaans denkt, kan melkerij als hoofdzaak voordeelig zijn, indien men de boter- en kaas-makerij goed verstaat en zich voor deze afzet weet te verschaffen. Juist in afgelegen streken kan daardoor de melk vaak tot goede prijzen te gelde worden gemaakt.

Het *gebruik van rundvee tot den arbeid* is in vele gevallen, als huishoudelijk nuttig, aan te bevelen. Voor kleine landbouwers, die geen genoegzaam werk hebben om opzettelijk werkvee behoorlijk bezig te kunnen houden, is een voorzigtig gebruik van koeijen tot den arbeid aan te bevelen. In dat geval echter moet men een zwaar slag van rundvee trachten te verkrijgen.

Wat nu de gemiddelde geldopbrengst der verschillende wijze van vee te houden betreft, zoo hebben wij in de vorige § gezien, dat het aanfokken van jongvee, van de gewone rassen en wanneer het tevens schraal gevoederd wordt, het voeder het slechtst betaalt. Bij eene betere voeding worden echter de uitkomsten beter, en hoe meer men er zich op toelegt om vee te verkrijgen, dat schielijk opgroeit en een grooter gewigt verkrijgt, zooals dit vooral bij de Engelsche rassen het geval is, des te meer kan de fokkerij met de vetmesterij mededingen. De beste uitkomsten geeft de fokkerij, wanneer het jonge vee als fokvee duur verkocht kan worden.

De vetmesterij geeft in het algemeem eene betere geldelijke opbrengst, dan de fokkerij. Het vetmesten heeft bovendien in vergelijking met de overige wijzen van het vee te gebruiken het voordeel, dat men den veestapel het gegemakkelijkst naar mate van den voedervoorraad vergrooten of verminderen kan; dat het kapitaal sneller omgezet wordt en dat de mest, in verhouding tot het voeder, eene eenigzins hoogere waarde heeft.

Eene nog betere uitkomst geeft de melkerij, voor zoo ver de melk tegen eenen behoorlijken prijs te gelde gemaakt kan worden. — De beste wijze eindelijk is melkerij vereenigd met het aanfokken van jong vee, dat als fokvee tot verhoogden prijs verkocht kan worden.

Heeft men de keus aan welke wijze van het vee te houden men de voorkeur geven wil; zijn derhalve het voeder en de overige omstandigheden voor iedere wijze even ge-

schikt, dan kiest men in het algemeen ook de melkerij en men kent aan de melkrijkheid van het vee de grootste, zoo niet de eenige waarde toe. Intusschen kan toch melkrijkheid alleen in de minste gevallen omtrent de waarde van een rundveeras beslissen, want slechts in zeer enkele gevallen kan het streven naar melkrijkheid *alleen* uit een huishoudelijk oogpunt het beste zijn. Deze gevallen komen daar voor, waar de melk tot zulke buitengewoon goede prijzen verkocht kan worden, dat alle andere overwegingen daarbij op den achtergrond komen.

Veel algemeener echter, zelfs daar, waar deze omstandigheden niet voorkomen, wordt de melkrijkheid als het alleen belangrijke beschouwd en hiernaar de waarde van een ras, eenen stam of een enkel dier bepaald. Dit is bijna overal het geval, (en dit is helaas zeer algemeen), waar het vee slecht behandeld en daardoor de ligchaamsontwikkeling verwaarloosd wordt; waar derhalve van de, te voren zoo veelzijdige waarde van het rundvee, niets anders overblijft dan melkrijkheid, omdat, zoo als wij boven gezien hebben, bij een schraal en zuinig voederen van het jonge vee de melkrijkheid hoofdzakelijk ontwikkeld wordt. Van daar komt ook het verkeerde gebruik, om de melkkoeijen zoo lang aan te houden, totdat zij alle waarde verloren hebben. Wij hebben echter ook gezien, hoe door deze eenzijdige ontwikkeling der melkrijkheid alle overige ligchamelijke eigenschappen en voordeelen verminderen en geheel ververloren gaan kunnen. Vleesch en vet voortbrengen is toch niet minder gewigtig, dan het voortbrengen van melk, boter en kaas en het einde van alle gebruik van het rundvee is altijd de slagter, wien hoofdzakelijk het gewigt en de hoedanigheid van vleesch en vet ter harte gaan. De belangrijkheid van vleesch en vet voort te brengen en het eischen eener goede hoedanigheid, zullen echter altijd met de vermeerdering van bevolking, nijverheid en welvaart toenemen.

Houden wij voorts in het oog, dat de som van alle runderen die geboren worden voor de eene helft in vrouwelijke, voor de andere in mannelijke dieren bestaat. Voor het gebruik kan echter melkrijkheid alleen voor de eerste helft van belang worden; voor de geheele andere helft,

komt alleen eene goede ligchaams gesteldheid, de aanleg tot vleesch- en vetvorming, alsmede kracht in aanmerking, terwijl tevens voor de vrouwelijke helft een goede ligchaamsbouw, neiging tot vleesch- en vet groei, zelfs kracht om te trekken niet onverschillig zijn. Tevens hebben wij aangetoond, dat melkrijkheid in hooge mate met eene goede ontwikkeling van het ligchaam gepaard kan gaan. Welk een verbazend overwigt moet derhalve niet het trachten naar de vereeniging dezer beide eigenschappen opleveren! — En dit moet dus, wel is waar het moeijelijkste te bereiken, maar daarom ongetwijfeld ook het voordeeligste doel van den denkenden veefokker uitmaken.

De ligchaamsgrootte der runderen komt bij de keus van het ras zeer in aanmerking. Zoolang het tegendeel niet bewezen is, moeten wij aannemen, dat men zoowel kleine als groote rassen van vee kiezen kan, welke het voeder, door melk en vleesch, ten minste even goed betalen, maar dat toch de verkregen uitkomsten schijnen aan te toonen, dat groot vee in dit opzigt een weinig voordeeliger is.

Daarom moeten dus de bijzondere gronden voor en tegen het kiezen en fokken van klein of groot vee, wel tegen elkander overwogen worden.

In het algemeen genomen is het onmiskenbaar, dat het grootere vee om vele verschillende redenen de voorkeur verdient, maar desniettemin kan men het fokken daarvan alleen aanraden onder de volstrekte voorwaarden, dat men de middelen bezit om het onafgebroken goed en genoegzaam voeder te kunnen verschaffen, dewijl men bij gebrek daaraan bij groot vee, in zijnen ligchaamstoestand en diensten veel meer schade lijdt, dan bij klein vee. Dit komt vooral bij weiderijen zeer in aanmerking, omdat men het bij deze doorgaans veel minder in zijne magt heeft om altijd volop gelijksoortig voeder te geven dan bij stalvoedering.

Onder deze voorwaarde, en daarbij natuurlijk verondersteld dat de ligchaamsgrootte niet ten koste der meest wenschelijke eigenschappen verkregen worde, aarzel ik niet het fokken van groot vee aan te raden, waarbij datgene de grootste waarde heeft, hetwelk zich in zijne jeugd snel ontwikkelt Een hoofdregel moet het blijven, om de vrouwelijke dieren niet te oud te laten worden, omdat er alsdan

niet alleen van de melkrijkheid, maar ook van de neiging om te groeijen partij getrokken wordt, welke bij oudere koeijen ophoudt, en die hier gedurig meer in waarde verliezen.

Ook de kleur van het haar is niet geheel onverschillig, hoezeer hier dikwijls veel liefhebberij of mode onder schuilt. Het is toch nog geenszins uitgemaakt, dat niet aan zekere kleuren zekere eigenschappen verbonden zijn; maar ook dient de kleur somtijds deels ter onderkenning van een ras, deels, en dit komt vooral in aanmerking, vallen de vreemde kooplieden op eene bepaalde kleur, waarnaar zich derhalve de fokker heeft te voegen.

Wat nu de kleur van het ras betreft, zoo valt het volgende op te merken. Men vindt overal voorbeelden, dat de dieren van verschillende hoofd- en onderrassen of stammen, met kennis en oordeel aangefokt en behandeld, in verre de meeste gevallen hunne eigenschappen behouden. Dat de onderrassen en stammen tot bijzondere ontwikkeling en standvastigheid kunnen gebragt worden, deels door kruisen, deels ook door eene zorgvuldige keus en het fokken in het ras zelve; maar dat er juist, tot groot nadeel van den veehouder veelal tegen de regels eener goede fokkerij gezondigd wordt; dat verre de meeste landbouwers de slechtste wijze van fokken volgen, omdat zij schijnbaar de goedkoopste is, namelijk het onberedeneerde door elkander kruisen van allerlei veerassen, zonder aan het verkrijgen van eenige standvastigheid te denken en dan tevens het voederen op de schraalst mogelijke wijze.

Wil men nu in de opgegeven rigting werken en er naar streven om melkrijkheid, met neiging tot vleesch- en vetgroei, schoone gedaante en kracht, zooveel mogelijk te vereenigen, dan kieze men uit de veesoort, die in de streek goeden afzet vindt, dieren die de boven opgegeven schoone gedaante zooveel mogelijk nabij komen, die eene het gewone vee der streek te boven gaande grootte en ontwikkeling bezitten, schielijk op groeijen en in melkopbrengst ten minste tamelijk goed zijn (voor iedere 2 pd. hooiwaarde 1 pd. melk geven) en legge het er nu op toe om, zonder eene der andere eigenschappen te benadeelen, de melkrijkheid in den stam te ontwikkelen. Als toonbeeld van dit

streven staat het Engelsche kortboornras boven aan en daarom is het kruisen met dit ras, hetwelk op onderscheidene plaatsen van ons vaderland beproefd wordt, allezins aan te bevelen. Indien intusschen de geheele opvoeding niet daarnaar ingerigt wordt, — indien men zich niet zorgvuldig op de keus der voorwerpen toelegt, dan zal ook het kruisen met dit voortreffelijke ras weinig baten.

Wil men daarentegen slechts naar een enkel doel, hetzij vleesch- en vetgroei of melkrijkheid streven, zoo kieze men de bij uitnemendheid daartoe geschikte dieren uit en trachte, door juiste keus der fokdieren en eene uitmuntende behandeling van het jonge vee, de gezochte eigenschap zooveel mogelijk te bevorderen en te ontwikkelen.

INHOUD.

I. HOOFDSTUK.

II. HOOFDSTUK.

III. HOOFDSTUK.

IV. HOOFDSTUK.

V. HOOFDSTUK.

VI. HOOFDSTUK.

VII. HOOFDSTUK.